



SUOMI—FINLAND
(FI).

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

[B] (11) KUULUTUSJULKAISU
UTLÄGGNINGSSKRIFT 67314

C (45) Patentti myönnetty 11.03.1985
Patent meddelat

(51) Kv.Ik.³/Int.Cl.³ B 26 D 5/20

(86) Kv. hakemus — Int. ansökan

(21) Patenttihakemus — Patentansökn. 822356

(22) Hakemispäivä — Ansökningsdag 02.07.82

(23) Alkupäivä — Giltighetsdag 02.07.82

(41) Tullut julkiseksi — Blivit offentlig 03.01.84

(44) Nähtävöispanon ja kuuljulkaisun pvm. —
Ansökan utlagd och utskriften publicerad 30.11.84

(32)(33)(31) Pyydetty etuoikeus — Begärd prioritet

(71) P. Oinonen Oy, Tulppatie 16-18, 00810 Helsinki 81, Suomi-Finland(FI)

(72) Pentti Oinonen, Helsinki, Suomi-Finland(FI)

(74) Antti Impola

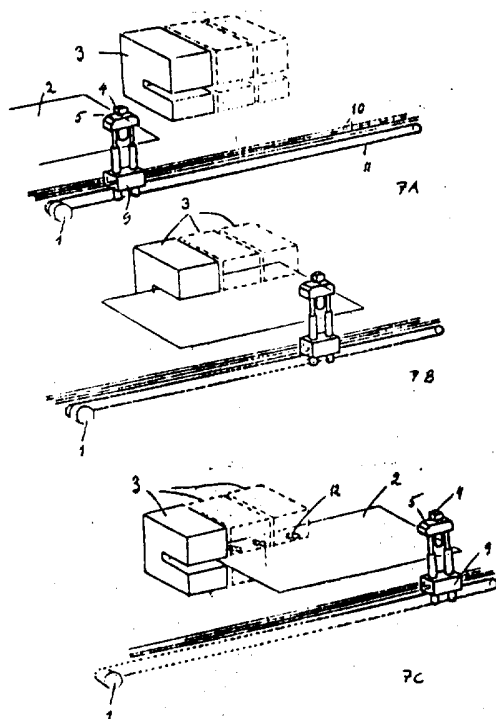
(54) Lävistys- ja/tai leikkausasema - Perforerings- och/eller skärstation

(57) TIIVISTELMÄ

Keksintö kohdistuu lävistys- ja/tai leikkausasemaan, jossa on elimet työkalujen ja työkappaleen liikuttelemiseksi. Yleensä elimet työkappaleen liikuttelemiseksi eri työstöasemiin pysyvät otteessaan koko työstö- ja siirtotapahtuman ajan, josta seuraa, että asemaan liittyvä linja tulee hyvin pitkäksi. Keksinnön mukaisella rakenteella saadaan linja lyhentymään puoleen ja senkin alle tavanomaisesti. Tämä saadaan aikaan pääasiallisesti siten, että työkappaleeseen (2) tarttuva ja sitä liikutteleva laite (4...9) työvaiheiden aikana irrottautuu ja siirtyy työkappaleen (2) ohitse sen toiselle puolelle, jossa se tarttuu työkappaleeseen (2) uudelleen ja jatkaa siirtoliikettä. Siirtolaitteen otteen vaihto tapahtuu työkalujen (3) ollessa otteessa työkappaleeseen (2), jolloin työkappale ei pääse siirtymään siirtolaitteen vaihtaessa otetta. Siirtolaite (4...9) suorittaa edullisesti ensin työkappaleen vetoa ja siirtyy sitten sen sivuitse työntämään sitä edelleen.

(57) SAMMANDRAG

Uppfinningen gäller en punsnings- och/eller skärningsstation, som omfattar organ för förflyttning av verktyg och ett arbetsstycke till olika arbetslägen. Organ för förflyttning av ett arbetsstycke i allmänhet håller sitt grepp under hela bearbetning och förflyttning, vilket leder till att den till stationen anslutande linjen blir mycket lång. Med tillhjälp av konstruktionen enligt uppfinningen är det möjligt att förkorta linjen till hälften och mera av den vanliga längden. Huvudsakligen förorsakas detta genom att anordningen (4...9) som griper i och förflyttar arbetsstycket (2) lösgör sig under arbetsskiften och förflyttar sig förbi arbetsstycket (2) till dess andra sida, där den igen griper i arbetsstycket (2) och fortsätter förflyttningsrörelsen. Greppbytet av förflyttningsanordningen sker när verktygen (3) är i grepp med arbetsstycket (2), varvid arbetsstycket inte kan förflyttas när förflyttningsanordningen byter greppet. Förflyttningsanordningen (4...9) utför först förmånligt dragning av arbetsstycket och förflyttar sig sedan förbi arbetsstycket för att skjuta det vidare.



Kuvio 7

67314

Lävistys- ja/tai leikkausasema
Perforerings- och/eller skärstation

Tämä keksintö kohdistuu lävistys- ja/tai leikkausase-
maan, jossa on yksi tai useampi lävistin- ja/tai leikkaus-
yksikkö sekä elimet näiden ja työkappaleen liikuttelemisek-
si, jolloin asema on varustettu tartuinlaitteella, joka on
5 sovitettu työkappaleeseen tarttumiseksi ja sen vetämiseksi
määrättyyn kohtaan tai kohtiin työyksikköihin nähden.

Aikaisemmin tunnetaan tämän kaltaisia lävistys- ja/
tai leikkausasemia, joissa on mekaaniset elimet työkappaleen
siirtämiseksi työstävien yksikköjen kohdalle ja eri asentoi-
10 hin. Nämä liikuttelemiselimet ovat kuitenkin sovitetut pysy-
mään otteessaan koko siirto- ja työstötapauksen ajan. Täs-
tä seuraa, että lävistys- ja/tai leikkausasemaan liittyvä
linja tulee tavattoman pitkäksi. Tämä on tietysti tila- ja
kustannussyistä epäedullista.

Tunnetuista laitteista esimerkiksi US-patenttijulkaisu
15 4 023 788 esittää konetta, jossa on elimet työkappaleeseen
tarttumiseksi ja sen siirtämiseksi työtasossa toisiaan vas-
taan kohtisuoriin suuntiin erillisten siirtomoottorien avul-
la. Itse työkappale pysyy koko työstön ajan puristusleukojen
20 otteessa. Mitään leukojen irrotusta ja siirtoa työkappaleen
toiselle puolelle ei tapahdu. Suurten kappaleiden käsittely
tällaisella laitteella on hankalaa eikä jatkuvan nauhan käyt-
tö onnistu laisinkaan.

US-patenttijulkaisusta 3 606 810 ilmenee taas laite,
25 jossa tartuinleukoja on sijoitettu päättömän ketjun varaan ja
vetämään työkappaletta reunasta eteenpäin. Mitään keksinnön
tapaan järjestettyä tartuinleuan veto- ja työntöliikettä ei
tapahdu, vaan laite muodostaa tavanomaisen pitkän ja tilaaot-
tavan kokonaisuuden, jossa suositetaan vain esim. nauhan ve-
30 toa leikkuuta varten.

US-patenttijulkaisusta 3 611 858 ilmenee vetokone,
jolla on tarkoitus vetää lähinnä palkkeja lävistyskoneen lä-
pi ja tarkoin paikoittaa työkappale lävistystä varten. Lait-
teesta muodostuu hyvin pitkä. Tarkkaan paikoitukseen tähtää
35 myös CH-patenttijulkaisusta 540 751 ilmenevä työlaite.

Keksinnön tarkoituksena onkin em. epäkohtien poistaminen esittämällä rakenne, joka mahdollistaa linjan lyhentämisen ainakin puoleen tavanomaisista ja jopa senkin alle.

Keksinnölle on oleellista se, että työkappaleeseen tarttu-
5 va ja sitä liikutteleva siirtolaite työvaiheiden aikana irrottautuu ja siirtyy työkappaleen ohitse sen toiselle puolelle niin, että sen alkuperäinen esim. vetoliike muuttuu työntöliikkeeksi. Tämä aikaansaadaan pääasiallisesti siten, että siirtolaite irrotetaan ensin työkappaleesta ja sitten saate-
10 taan siirtymään tämän ala- tai yläpuolelle liikerataan nähden, jossa asennossa se sitten siirretään sopivimmin työkappaleen suuntaisesti sen toiselle puolelle ja jälleen alkuperäiseen tasoon työkappaleeseen nähden siihen tarttumiseksi. Siirtolaite suorittaa sopivimmin ensimmäiseksi vetoliikkeen syöttölin-
15 jalta tulevaan työkappaleeseen ja sen jälkeen siirryttyään sen toiselle puolelle työntöliikkeen. Nämä toiminnot voivat joissakin tapauksissa tietysti tapahtua päinvastoin. Keksintö tunnetaan tarkemmin niistä ominaisuuksista, jotka on määriteltä patenttivaatimuksissa.

20 Keksinnön havainnollistamiseksi viitataan oheisiin piirustuksiin, joissa on kaaviollisesti esitetty esimerkki keksinnön mukaisesta lävistys- ja/tai leikkausasemasta sen eri toimintavaiheissa, jolloin eri mittakaavoissa näytettynä kuvio 1 esittää siirtolaitetta tarttumassa työkappaleeseen, kuvio 2 siirtolaite tarttuneena työkappaleeseen, kuvio 3
25 siirtolaite irrottautumassa työkappaleesta, kuvio 4 siirtolaite työkappaleen työntöpuolelle siirtymässä, kuvio 5 siirtolaite tulossa otteeseen työkappaleen kanssa, kuvio 6 työntöotteessa työkappaleeseen sekä kuvio 7 ja 8 vastaavissa toiminnoissa kuitenkin lävistys- ja/tai leikkausasema hieman täydellisemmin esitettynä.

Keksinnön mukaiseen asemaan kuuluu vaihteleva määrä lävistin- ja/tai leikkausyksiköjä 3. Ne on sopivimmin sijoitettu luistien varaan, joissa ne ovat siirrettävissä työ-
35 kappaleen liikerataan nähden kohtisuorassa suunnassa sivulta päin. Laitteita on sopivasti työkappaleen liikeradan kummallakin puolella ja rakenne voi yleensäkin olla modulimainen.

Varsinainen työkalu voi kitamaisen rungon asemesta olla tu-
ettu työkappaleen liikeradan ylittävään ja sen molemmille
puolille kiinnitettyyn siltaan. Työkappale 2 tulee sopi-
vaa, ei tarkemmin näytettyä, sinänsä tunnettua linjaa pitkin,
5 jolloin sen tartuinkohta joutuu siirtolaitteen leukojen
4 ja 6 väliin. Leukaa 4 liikuttelee ylös-alas hydraulinen
sylinteri 7, jonka vaikutuksesta työkappale 2 puristuu mai-
nittujen leukojen väliin. Tästä lähtöasennosta alkaen ve-
tää johteiden 10 varassa liikkuva siirtolaite, jossa on joh-
10 teisiin sopiva runko 9, työkappaleen työyksikköjen 3 kohdalle
määrättyyn asemaan runkoon 9 kiinnitetyn ketjun 11 ja tätä
käyttävän askelmoottorin 1 avulla. Korkeusasemaa työkappa-
leeseen 2 nähden voidaan muuttaa varsien 6 avulla, joita lii-
kuttelee pneumaattiset sylinterit 8 rungossa 9. Vetoliik-
15 keen tietyssä vaiheessa, jolloin työyksikköjen 3 jokin tai
jotkut pistimet tai muut työkalut ovat kiinni työkappaleessa
2 pitäen sitä paikoillaan, leuat 4 ja 5 irrotetaan työkappa-
leesta sylinterin 7 avulla. Irrottamisen jälkeen siirretään
pihtilaitetta 4, 5, 6, 7, 8, 9 askelmoottorin 1 ja ketjun 11
20 avulla vielä jonkin sopivan matkan eteenpäin niin, että leu-
at 4 ja 5 voidaan laskea varsien 6 ja sylinterien 8 avulla
sopivan matkaa työkappaleen 2 alapuolelle, jolloin koko siir-
tolaite on jälleen ajettavissa askelmoottorin ja ketjun vä-
lityksellä takaisinpäin ohjaimia 10 pitkin. Sopivassa koh-
25 dassa työkappaleen 2 takareunan kohdalla pihtilaitte pysäy-
tetään ja nostetaan sopivalle korkeudelle työkappaleeseen
nähden niin, että leuat 4 ja 5 voivat jälleen tarttua työ-
kappaleeseen 2 sylinterin 7 vaikutuksesta, kun pihtilaitte
on moottorin 1 avulla ajettu jälleen kiinni työkappaleeseen.
30 Tartuttuaan työkappaleeseen voidaan pihtilaitte saattaa moot-
torin 1 ja ketjun 11 välityksellä työntämään työkappaletta
2 edelleen askeleittain työyksikköjen 3 ohitse. Kaikkien
työvaiheiden tultua suoritetuiksi pysähtyy pihtilaitte luon-
nollisesti, suorittaa irrotautumisen edellä selostettuun ta-
35 paan työkappaleesta 2 ja luovuttaa sen sitten poistolinjalle,
jota ei tarkemmin ole näytetty. Tämän jälkeen ajaa pihtilai-
te moottorin 1 avulla jälleen aseman tulopuolelle tarkoin

määrättyyn kohtaan odottamaan uutta työkappaletta, jolloin edellä kuvattu työkierto voidaan aloittaa uudelleen.

Edellä on esitetty, että pihtilaitte siirtyy työkappaleen alapuolitse sen reunoille. Selvää kuitenkin on, että tämä siirtyminen voidaan järjestää tapahtuvaksi myös muulta puolelta, esimerkiksi työkappaleen yläpuolelta. Samalla tavalla voidaan ohittaa tietysti myös mikä muu tahansa este työkappaleen liikeradalla. Näin on asianlaita esimerkiksi silloin, kun lävistin- ja/tai leikkausyksikkö on tuettu siltamaisella rakenteella työkappaleen liikkumisradan ylitse. Pihtilaitteen siirron aikana voi työkappaletta pitää paikoillaan myös jokin muu elin kuin varsinainen työkalu, joita ei muuten ole tarkemmin näytetty kuin esimerkiksi pistimen lävistys 12, jollaisessa sijaitessaan pistin tehokkaasti pysyttää työkappaleen paikoillaan pihtilaitteen irrotessa ja siirtyessä otteesta pois. Myöskään työkappaleen muuta ohjausta ei ole esitetty edellä tarkemmin, ainoastaan ohjausrullat 13 on näytetty.

Kaikkia toimintoja ohjataan sinänsä tunnettuun tapaan sähköisellä ohjauskeskuksella ja antureilla niin, että liikkeet tapahtuvat täsmällisesti ja sopivassa järjestyksessä. Keksinnön mukainen asema voidaan koota moduleista, jotka on yksinkertaisesti sijoitettavissa palkkirungon varaan, joka varustetaan sopivan pituisilla johteilla pihtilaitetta 4-9 varten.

Selvää on, että keksintö ei rajoitu edellä esitettyyn sovellutusesimerkkiin, vaan että siitä voidaan esittää monia muitakin rakenteita seuraavien patenttivaatimusten puitteissa.

67314

PATENTTIVAATIMUKSET

1. Lävistys- ja/ tai leikkausasema, jossa on yksi tai useampi lävistin- ja/tai leikkausyksikkö, sekä elimet näiden ja työkappaleen liikuttelemiseksi, jolloin asema on varustettu tartuinlaitteella (4...9), joka on sovitettu työkappaleeseen (2) tarttumiseksi ja sen vetämiseksi määrättyyn kohtaan tai kohtiin työyksikköihin (3) nähden, t u n n e t t u s i i t ä , että tartuinlaite yhteistoiminnassa työyksiköiden kanssa on sovitettu irrottamaan ote työkappaleesta ja siirtymään tämän (2) ja/tai työyksiköiden (3) ohi näiden vastakkaiselle puolelle ja työntämään työkappale (2) toiseen tai toisiin kohtiin.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen lävistys- ja/tai leikkausasema, t u n n e t t u s i i t ä , että lävistys- ja/tai leikkausyksikkö tai yksiköt (3) on sovitettu olemaan otteessa työkappaleeseen (2) tartuinlaitteen (4...9) työkappaleesta irtoamisen, toiselle puolelle siirtymisen ja uudelleen tarttumisen ajan työkappaleen pitämiseksi paikoillaan.

3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen lävistys- ja/tai leikkausasema, t u n n e t t u s i i t ä , että tartuinlaitteessa (4, 5, 6, 7, ,8, 9) on työkappaleeseen tarttuvat, sopivimmin hydraulisesti toimivat ote-elimet, leuat (4, 5), jotka on sovitettu johteissa (10) liikuteltavaan runkoon (9), jossa leuat on siirrettävissä, sopivimmin pneumaattisesti, työkappaleen (2) liikerataan nähden kohtisuorassa suunnassa.

4. Patenttivaatimuksen 3 mukainen lävistys- ja/tai leikkausasema, t u n n e t t u s i i t ä , että tartuinlaitteen (4...9) leuat (4, 5) on siirrettävissä työkappaleen ja/tai työyksiköiden (3) ala- tai yläpuolelle.

5. Patenttivaatimuksen 1, 2, 3 tai 4 mukainen lävistys- ja/tai leikkausasema, t u n n e t t u s i i t ä , että tartuinlaite (4...9) on siirrettävissä työkappaleen (2) ja/tai työyksiköiden (3) toiselle puolelle liikeradan

suuntaisissa johteissa (10) askelmoottorin (1) käyttämän ketjun (11) avulla.

5 6. Jonkin edellä olevan patenttivaatimuksen mukainen lävistys- ja/tai leikkausasema, t u n n e t t u s i i -
t ä , että lävistys- ja/tai leikkausyksiköt (3) on sovi-
tettu luistien varaan ja siirrettävissä edestakaisin sivu-
suunnassa työkappaleen (2) liikerataan nähden.

10 7. Jonkin edellä olevan patenttivaatimuksen mukai-
nen lävistys- ja/tai leikkkausasema, t u n n e t t u
s i i t ä , että se on varustettu sinänsä tunnettuun ta-
paan sähköisellä ohjauskeskuksella ja antureilla liikkeiden
täsmälliseksi suorittamiseksi sopivassa järjestyksessä.

PATENTKRAV

1. Perforerings- och/eller skärstation med en eller flera perforerings- och/eller skärenheter, samt organ för att röra dessa och arbetsstycket, varvid stationen försetts med en gripanordning (4...9), som anpassats att gripa fast vid arbetsstycket (2) och draga det till en bestämd punkt eller punkter i förhållande till arbetsenheterna (3),
5 k ä n n e t e c k n a d d ä r a v , att den med arbetsenheterna samverkande gripanordningen anpassats att lösgöra greppet från arbetsstycket och förflytta sig förbi detta
10 (2) och/eller arbetsenheterna (3) till deras motsatta sida och skjuta arbetsstycket (2) till en annan eller andra punkter.

2. Perforerings- och/eller skärstation enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d d ä r a v , att perforerings- och/eller skärenheten eller enheterna (3) anpassats att bibehålla greppet om arbetsstycket (2) under tiden för gripanordningens (4...9) lösgöring från arbetsstycket, överflyttning till andra sidan och fastgripning på nytt, för att hålla arbetsstycket på plats.

20 3. Perforerings- och/eller skärstation enligt patentkravet 1 eller 2, k ä n n e t e c k n a d d ä r a v , att i gripanordningen (4, 5, 6, 7, 8, 9) finns i arbetsstycket ingripande, lämpligast hydrauliskt fungerande griporgan, käkar (4, 5), vilka anpassats till en i gejder (10) rörlig
25 stomme (9), i vilken käkarna kan förflyttas, lämpligast pneumatiskt, vinkelrätt till arbetsstyckets (2) rörelsebana.

4. Perforerings- och/eller skärstation enligt patentkravet 3, k ä n n e t e c k n a d d ä r a v , att gripanordningens (4...9) käkar kan förflyttas nedan- eller ovanför arbetsstycket (2) och/eller arbetsenheterna (3).
30

5. Perforerings- och/eller skärstation enligt patentkravet 1, 2, 3 eller 4, k ä n n e t e c k n a d d ä r a v , att gripanordningen (4...9) kan förflyttas till andra sidan av arbetsstycket (2) och/eller arbetsenheterna
35 (3) i rörelsebanans riktning gående gejder (10) med till-

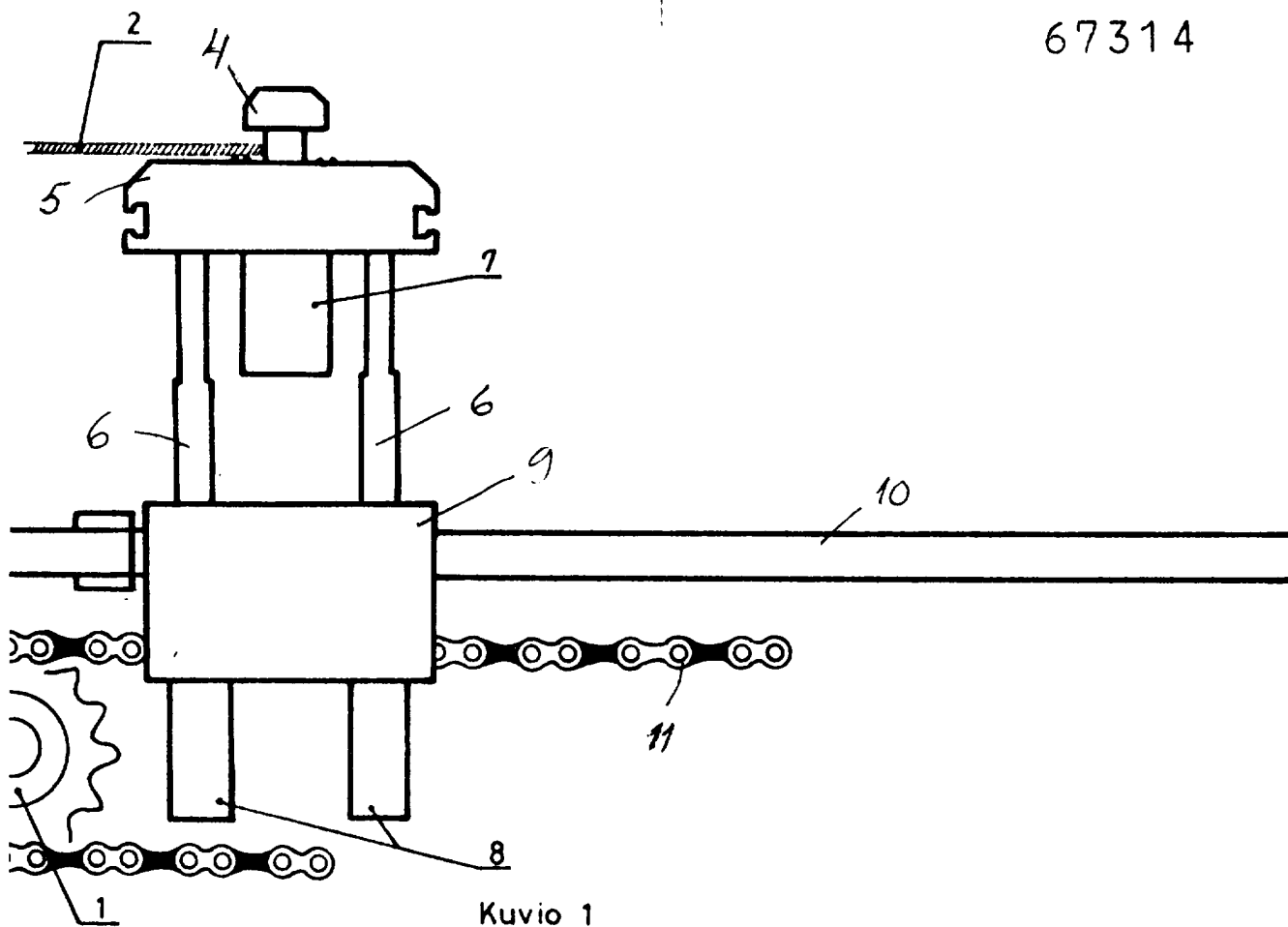
hjälp av en av en stegmotor (1) driven kedja (11).

5 6. Perforerings- och/eller skärstation enligt något av de föregående patentkraven, k ä n n e t e c k n a d d ä r a v , att perforerings- och/eller skärenheterna (3) anordnats på slider och kan förflyttas fram och tillbaka i sidoriktningen i förhållande till arbetsstyckets (2) rörelsebana.

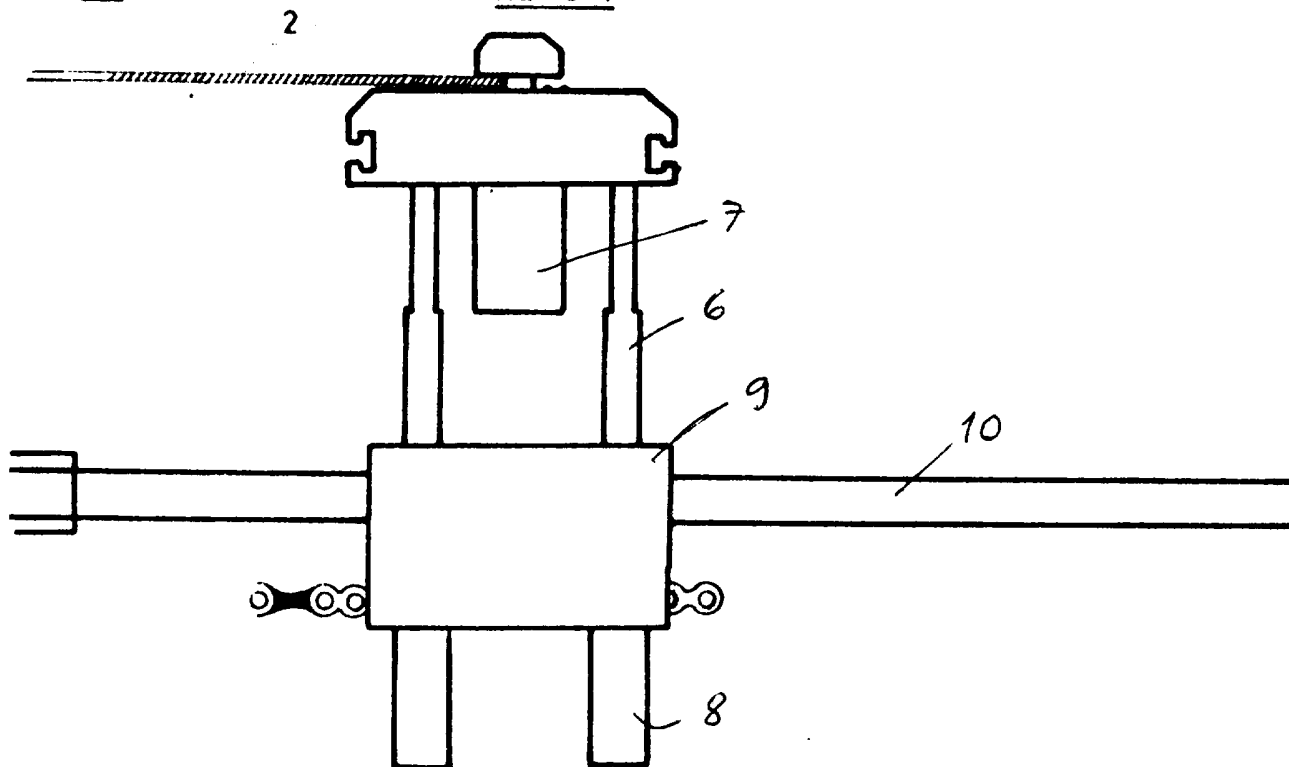
10 7. Perforerings- och/eller skärstation enligt något av de föregående patentkraven, k ä n n e t e c k n a d d ä r a v , att den försetts på ett i och för sig känt sätt med en elkontrollcentral och givare för exakt utförande av rörelserna i lämplig ordning.

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

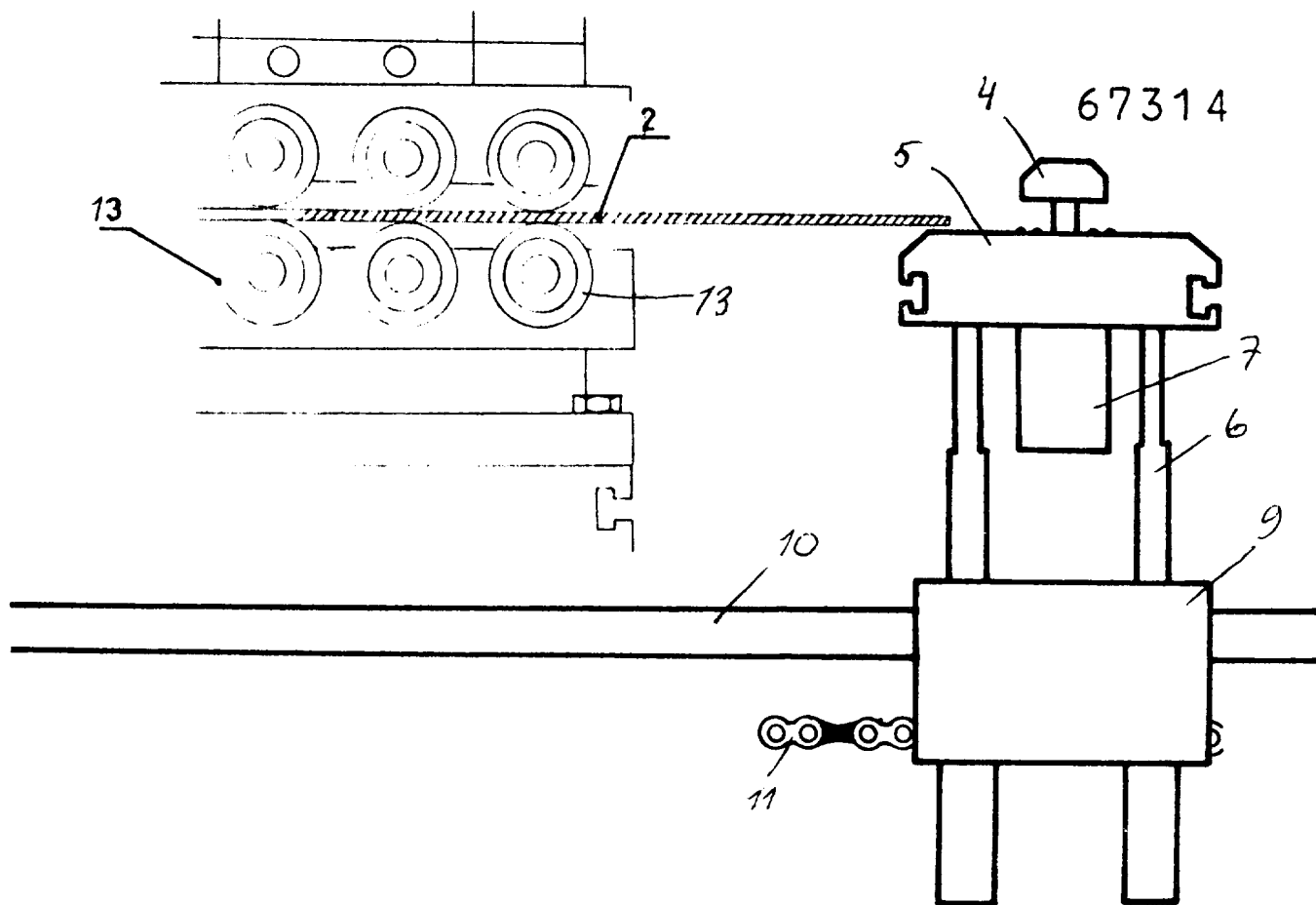
Patentijulkaisuja:-Patentskrifter: Sveitsi-Schweiz(CH) 540 751 (B 26 D 5/32). USA(US) 4 023 788 (B 26 D 5/20), 3 606 810 (B 26 D 5/30), 3 611 858 (B 26 D 5/20).



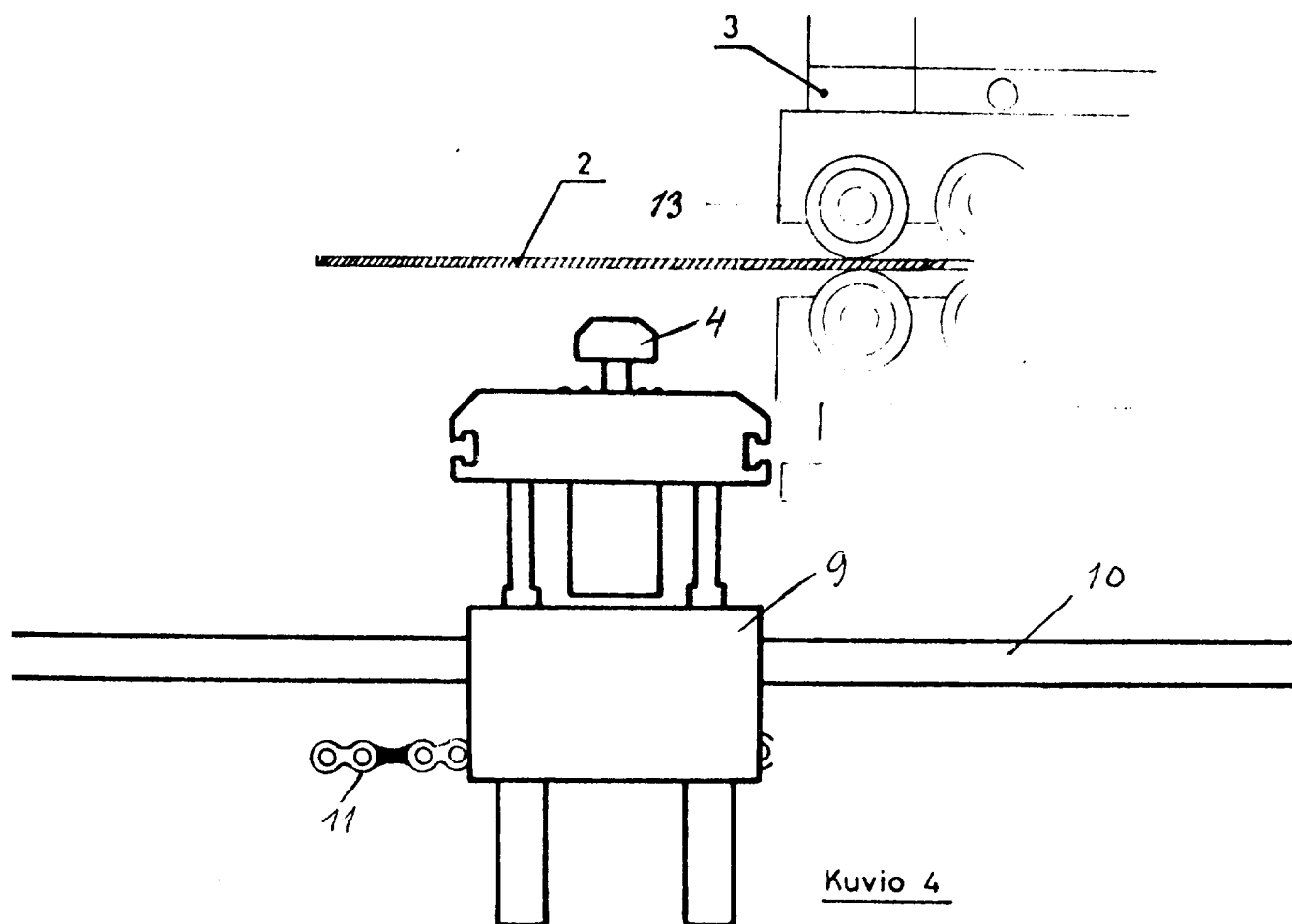
Kuvio 1



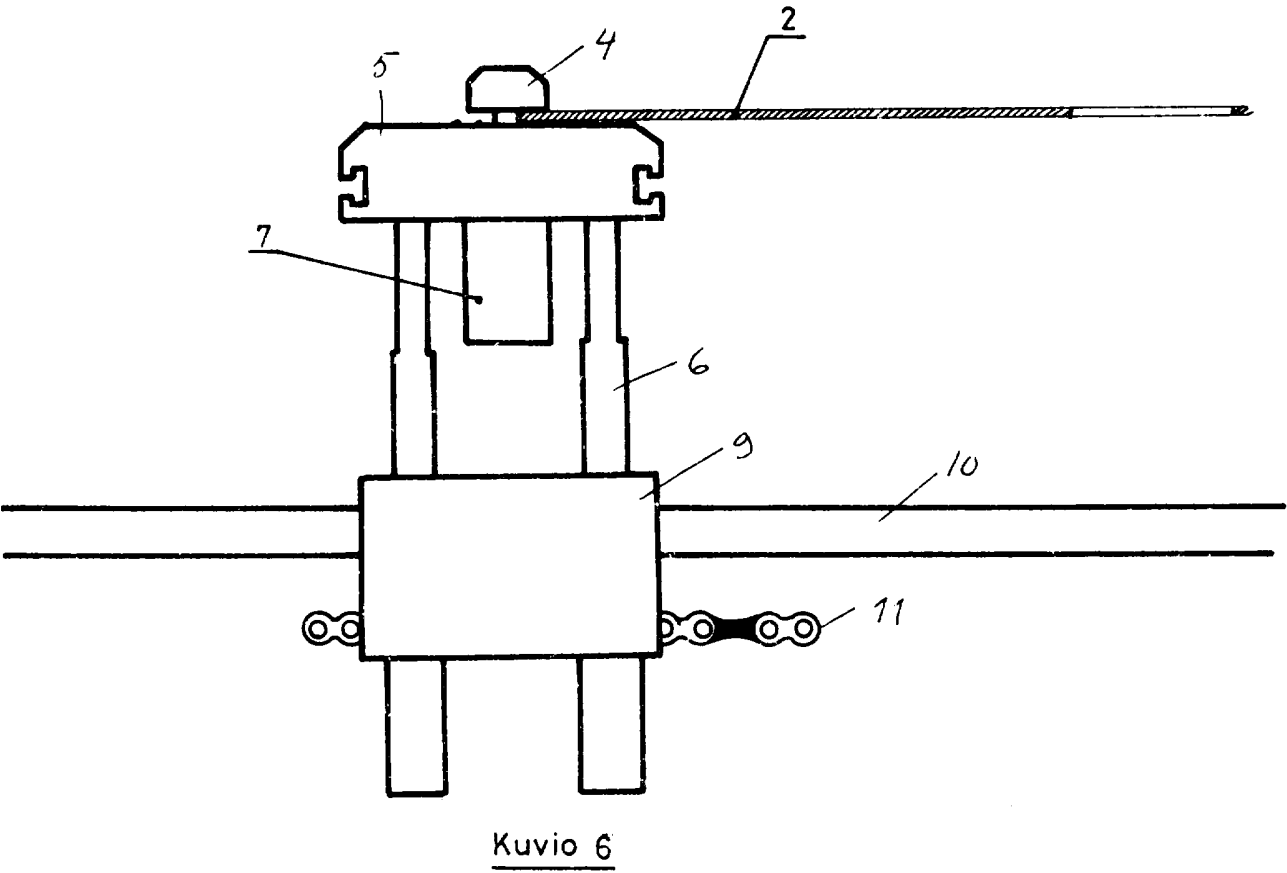
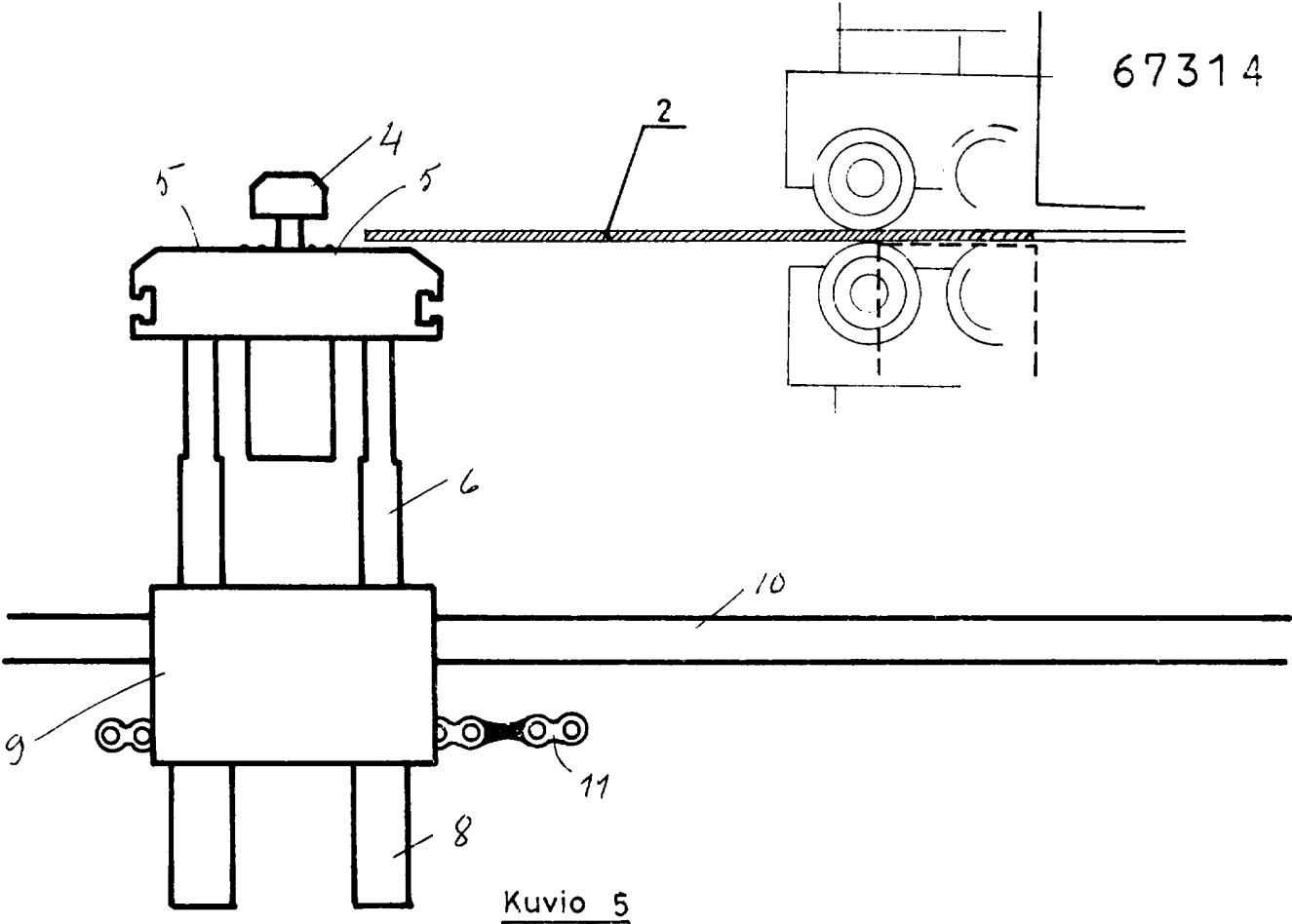
Kuvio 2

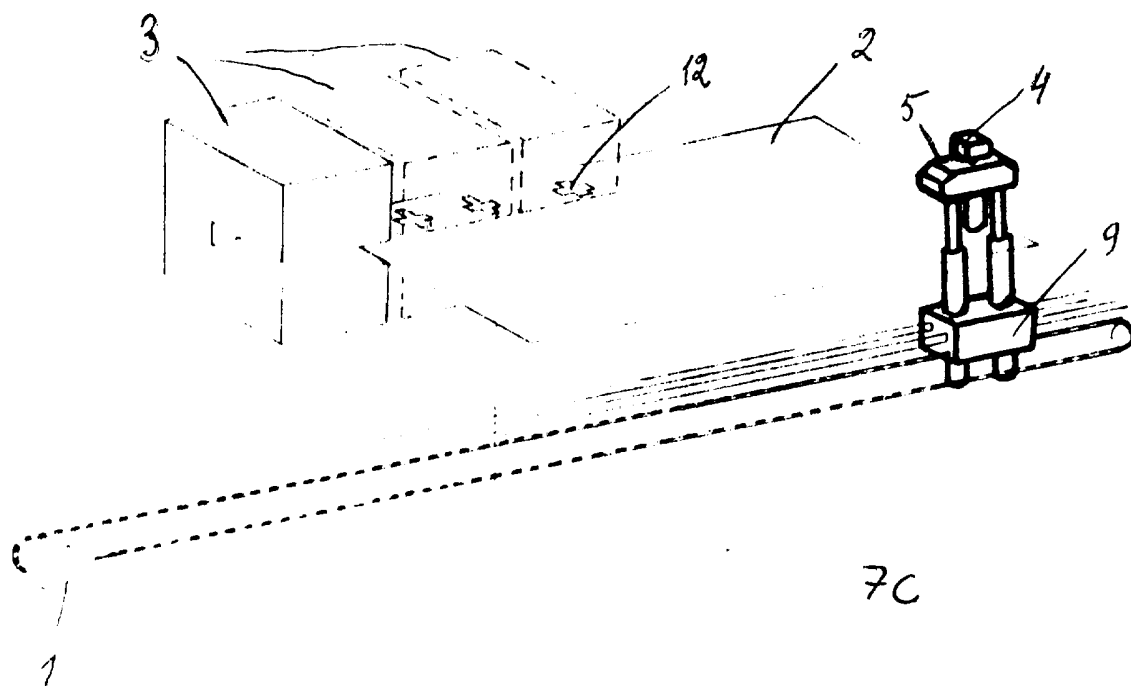
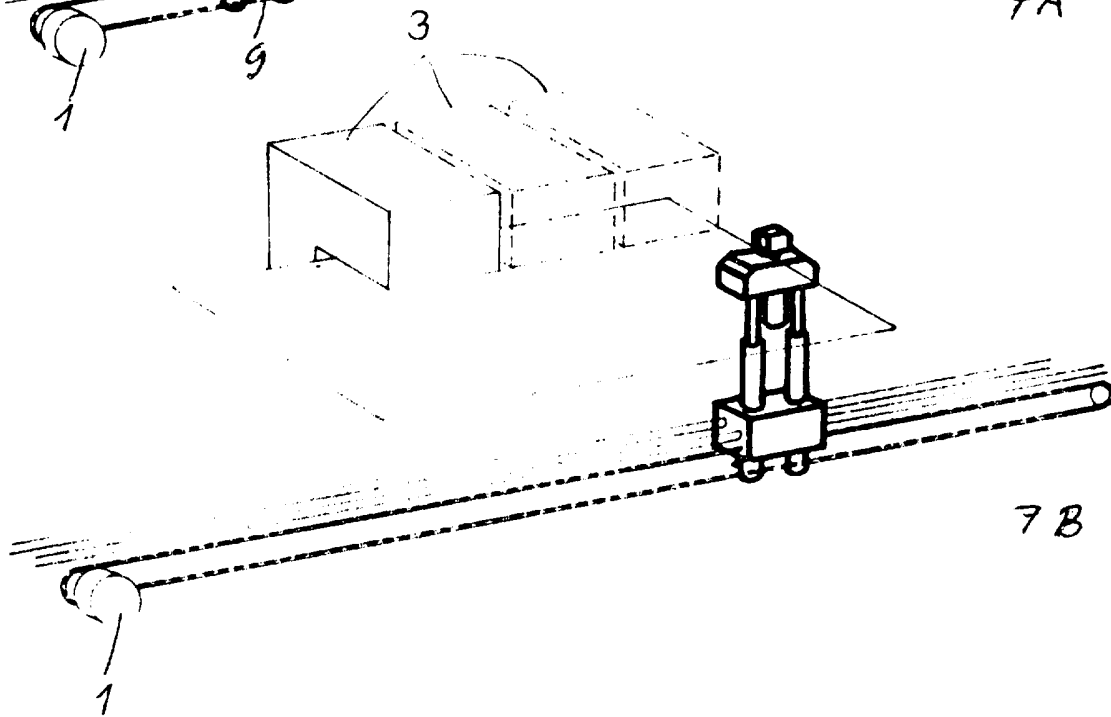
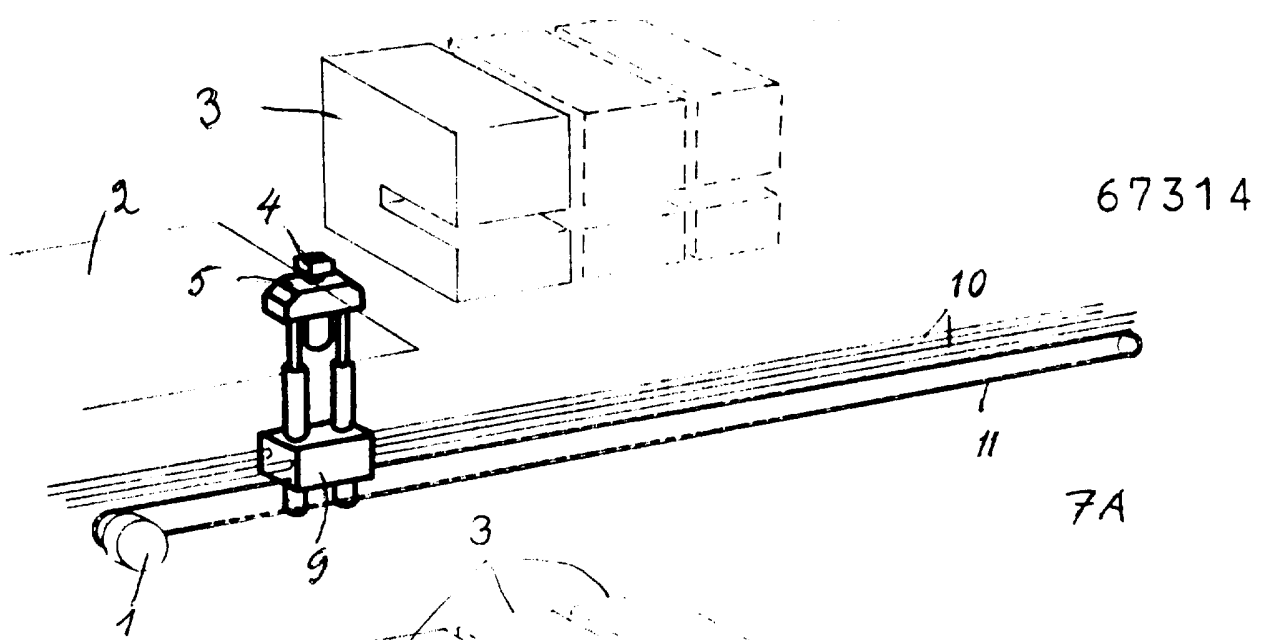


Kuvio 3



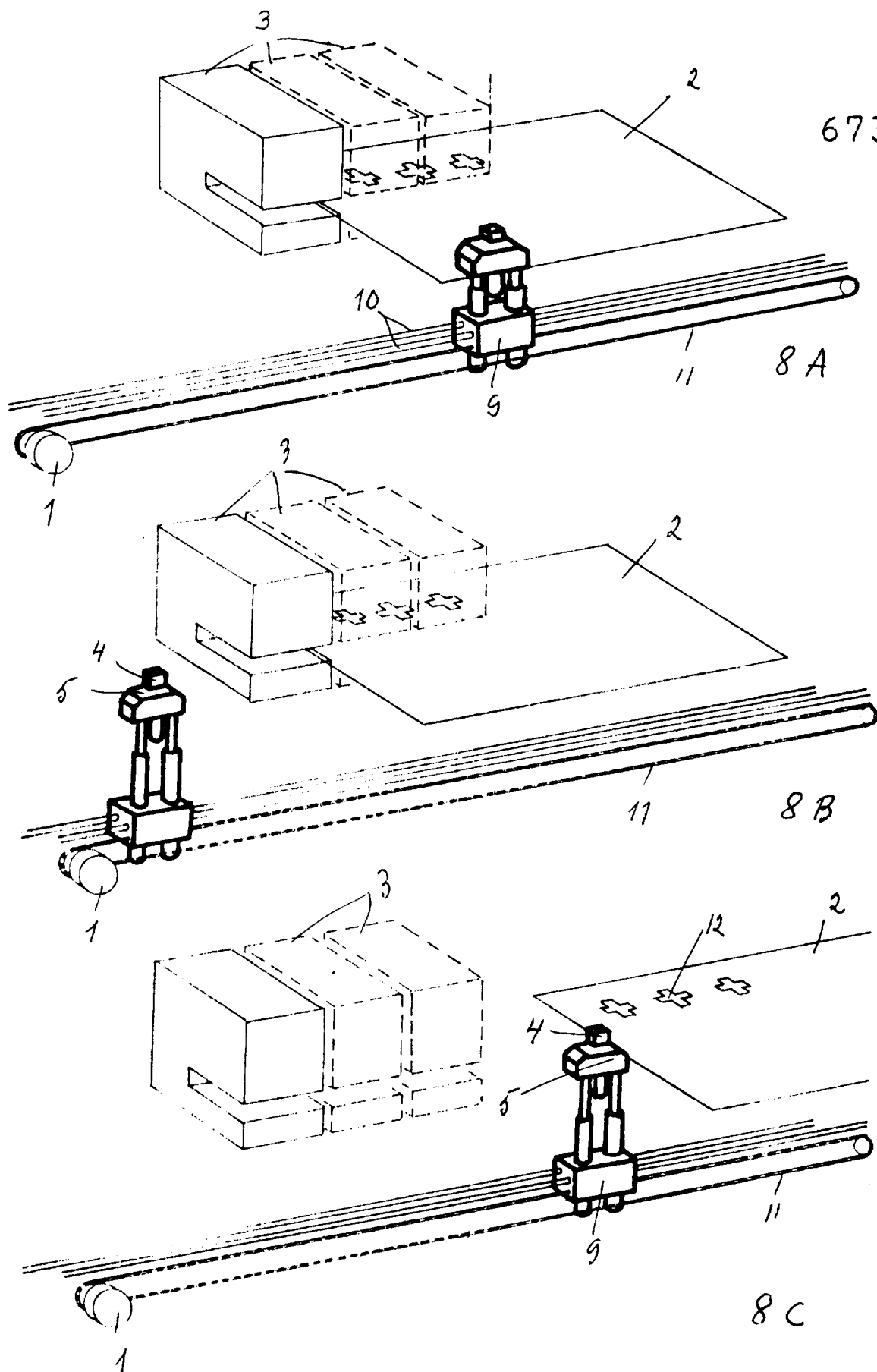
Kuvio 4





kuvio 7

67314



kuvío 8