

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS

PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) **FI 751152 A7**

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

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application 751152

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification (IPC¹)
B29F 1/06

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date 17.04.1975

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date 17.04.1975

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public 15.11.1975

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date 12.06.2019

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

14.05.1974 SE 7406408

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 • Verkstads Aktiebolaget Mekano, Sverige, SVERIGE, (SE)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 • Hansson, Jan Erik Enefrid, Sverige, SVERIGE, (SE)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Leitzinger Oy, High Tech Center, Tammasaarenkatu 1, 00180 Helsinki

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

Muottiin ruiskutuskone

Formsprutmaskin

Sund-Åkesson Aktiebolag, Sundsvall, Ruotsi

Muottiinruiskutuskone - Formsprutmaskin

Esillä oleva keksintö kohdistuu muottiinruiskutuskoneeseen, joka käsit-
 tää kiinteän ^{ja} sekä liikkuvan muottilevyn, ^{-ssä kummassakin on} josta kumpikin kannattavat
 muotinpuolisko^{-skansa}~~ta~~, liikkuvan muottilevyn käyttölaitteen muotin sul-
 kemista ^{-sken}varten sekä takakappaleen, joka on ^{-lle}käyttölaitteen vastena
 muottia suljettaessa, ^{enimmäkseen} sen eteen muotinpuolisko⁻jen välisen kos-
 ketuksen osoittamiseksi ja toisen osustelimen, jolloin käyttölaite on suljetun
 kohdistamassa sulkeuspaine muottiin ainoastaan, jos enimmäkseen osusteli-
 meen kosketaan aikaisemmin kuin toiseen.
 Ruiskutuksen aikana muottia suljettuna pitävän voiman täytyy olla hy-
 vin suuri ruiskutuksessa esiintyvän suuren paineen vastustamiseksi.
 Tästä syystä ilmenisi suuria vahinkoja muottipinnoilla muottia suljet-
 taessa, jos ruiskutettu esine olisi edellisessä ruiskutuksessa tarttu-
 nut kiinni muotinpuolisko⁻jen väliin. Erityisesti automaattisen käy-
 tön ollessa kysymyksessä tämä seikka voisi aiheuttaa suuria haitto-
 ja, koska tässä tapauksessa ei lainkaan tarkasteta muotinpuolisko⁻ja
 ruiskutusten välillä.

On esitetty erilaisia ehdotuksia tämän probleeman ratkaisemiseksi.
 Erään aikaisemman rakenteen mukaan toinen muotinpuolisko on jous-
 vasti ripustettu. Jos esine jää kiinni muotinpuolisko⁻jen väliin,
 muottia ei voi sulkea, vaan sen sijaan joustava muotinpuolisko siir-
 tyy taaksepäin. Osoittamalla tämä tapahtuma voidaan sulkeuspaineen
 kohdistaminen muottiin välttää ja täten estää muotinpuolisko⁻jen tii-

vistuspintojen vahingoittumisen. Toisen muotinpuoliskon joustava ripustus voi kuitenkin tuoda mukanaan vaikeuksia järjestelmän stabiilisuuteen ja herkkyyteen nähden. Ei ole myöskään mahdollista yksinkertaisella tavalla sopeuttaa laite erityyppisiin muotteihin. Etenkin muotteja käytettäessä, joissa on erikoisia joustavia elimiä valmiina ruiskutetun osan ulosheittämiseksi, voi varmuuslaitteen toimintaan tulla häiriöitä.

Tämän keksinnön mukaan saadaan aikaan varmuus muotinpintojen vahingoittumista vastaan samalla kun aikaisempien rakenteiden epäkohdat tulevat poistetuiksi. Niinpä on hydraulisesti vaikutettavissa oleva nivellevy sovitettu käyttölaitteen ja takakappaleen välille, jolloin varmuustoiminta on kytketty tähän nivellevyyn. Täten muotinpuoliskojen normaaliin toimintaan ja rakenteeseen ei vaikuteta. Keksinnön mukaan voidaan varmuustoiminta tehdä hyvin herkäksi vaarantamatta silti koneen stabiilisuutta tai toiminnanvarmuutta. Muotinpuoliskot pysyvät tarkasti suunnattuina koko muotinsulkemistoiminnan aikana.

Keksinnön tunnusomaiset seikat ilmenevät patenttivaatimuksista.

Erästä keksinnön sovellutusmuotoa selostetaan viittaamalla piirrookseen, joka esittää keksinnön mukaista muottiinruiskutuskonetta.

Muottiinruiskutuskone käsittää kiinteän muottilevyn 1, joka on varustettu ensimmäisellä muotinpuoliskolla 2, ja liikkuvan muottilevyn 3, joka on varustettu toisella muotinpuoliskolla 4. Liikkuva muottilevy 3 on siirrettävissä kohti kiinteää levyä 1 ja siitä poispäin pitkien vetovarsia 5 käyttölaitteen avulla, joka käsittää nivelkoneiston ja jossa on voimanlähteenä hydraulinen sylinteri 6 sekä kaksi niveltä 7, 8. Etummainen nivel 7 ulottuu liikkuvaan muottilevyyn 3 kiinteästi liitetystä ohjainlevystä 10 olevasta nivelkiinnikkeestä 9 hydraulisen sylinterin 6 männänvarteen 11. Takanivel 8 ulottuu nivellevyssä 13 olevasta taaemmasta nivelkiinnikkeestä 12 männänvarteen 11.

Vetovarsien 5 toiseen päähän on sovitettu takakappale 14, jossa on mekaaninen pidäke 15, joka toimii nivellaitteiston vasteena muottia suljettaessa. Nivellevy 13 on sovitettu takakappaleen mekaanisen pidäkkeen 15 eteen ja pääsee liikkumaan lyhyen matkan s kohti tätä pidäkettä ja siitä poispäin. Takakappaleen rei'issä 17 kulkevien ohjaussauvojen 16 avulla estetään nivellevyn 13 joutuminen vinoon asentoon.

Nivellevy 13 on yhdistetty männänvarren 18 avulla, jota vartta ohjaa mäntä 19, suhteellisen pieneen hydrauliseen sylinteriin 20, joka on kiinnitetty takakappaleeseen 14. Hydraulista paineväliainetta johdetaan vastapainesylinteriin 20 johdon 21 läpi suuntaventtiilin 22 ja takaiskuventtiilin 23 kautta. Takaiskuventtiilin 23 kanssa yhdensuuntaisena on säädettävä ylivirtausventtiili 24.

Ensimmäinen katkaisin 25 on sovitettu osoittamaan, että muotinpuoliskot 2, 4 ovat suljetut. Tämä katkaisin voidaan sijoittaa esimerkiksi muottilevyjen viereen tai nivellaitteen yhteyteen. Esitetyssä sovelutuksessa katkaisin 25 on sijoitettu kiinteään muottilevyn 1 viereen. Katkaisimen saa toimimaan liikkuvassa muottilevyssä 3 oleva säädettävä vaste 26, kun muotti on suljettu.

Toinen katkaisin 27 on sovitettu takakappaleen 14 yhteyteen ja siihen vaikuttaa nivellevyssä 13 oleva säädettävä vaste 28 heti kun nivellevy on siirtynyt paikaltaan etäisyydellä ^a s mekaanisesta pidäkkeestä 15.

Konetta käytettäessä muotin sulkee paineväliaineen johtaminen voimaa synnyttävään sylinteriin 6 johdon 29 kautta. Männänvarsi 11 kohoaa ja puristaa nivelet 7, 8 erilleen, mikä aikaansaa liikkuvan muottilevyn 3 siirtymisen kohti kiinteää muottilevyä 1. Kiihdytysvoimaa, joka samanaikaisesti pyrkii painamaan nivellevyn 13 taaksepäin, vastustaa paine sylinterissä 20, joka paine pitää nivellevyn 13 etummaisessa asennossaan. Kun muotti suljetaan vaste 26 saa ensimmäisen katkaisimen 26 toimimaan.

Voimasynteri 6 jatkaa muotinsulkupaineen lisäämistä, jolloin vastasynterin 20 paine tulee voitetuksi ja nivellevy puristuu takaisin mekaanisen pidäkkeen 15 suuntaan, jolloin vaste 28 vaikuttaa toiseen katkaisimeen 27.

Jos aikaisemmin ruiskutettu esine on tarttunut muotinpuoliskojen väliin muottia suljettaessa, estyy muotin sulkeminen ja nivellevy 13 puristuu takaisinpäin, niin että vaikutus tapahtuu ensin toiseen katkaisimeen 27. Katkaisin 27 antaa silloin impulssin, niin että paineväliaineen johtaminen voimasynteriin 6 vaihtuu johdosta 29 johtoon 30, jolloin muotti aukeaa.

Jotta saadaan aikaan voimasynterin 6 aiheuttama lopullinen puris-

tusvoima muotin sulkemiseksi, täytyy ensimmäinen katkaisin 25 saada toimimaan aikaisemmin kuin toinen katkaisin 27.

Tyydyttävän suojan saamiseksi muotinpintojen vaurioita vastaan täytyy nivellevy 13 voida puristaa taaksepäin hyvin pienen voiman avulla, niin että sulkemisliike keskeytyy ennenkuin muotinsulkemispaine on tullut liian suureksi. Toisaalta sulkemisliikkeen alussa syntyvät kiihdytysvoimat eivät saa puristaa nivellevyä 13 taaksepäin.

Sulkemisliikkeen aikana nivellevyä 13 pitää etummaisessa asennossaan vastapainesylinteri 20. Sulkemisliikkeen alussa sylinteri 20 on yhteydessä painelähteeseen johdon 21 ja suuntaventtiilin 22 kautta. Vastapaine on tällöin niin suuri, että nivelet 7, 8 eivät purista nivellevyä 13 takaisinpäin, kun voimasylinteri 6 saatetaan liikkeeseen.

Sulkemisliikkeen lopussa suuntaventtiilin 22 suunta käännetään. Tämä voidaan saada aikaan esimerkiksi laitteella, joka osoittaa, että liikkuva muottilevy 3 on tullut määrätylle etäisyydelle kiinteästä muottilevystä 1 tai että liikkuvan muottilevyn nopeus on alentunut määrättyyn arvoon. Nivellaitteiston muoto saa nimittäin liikkuvan muottilevyn 3 nopeuden alenemaan sen lähestyessä kiinteää muottilevyä 1.

Suuntaventtiili 22 katkaisee silloin painelähteen ja sylinterin 20 välisen yhteyden samalla kun sylinterin 20 ja keräyssäiliön 31 välille syntyy yhteys. Takaiskuventtiili 23 estää paineväliaineen virtauksen takaisin, mutta takaiskuventtiilin kanssa yhdensuuntaisesti kytetyn ylivirtausventtiilin 24 kautta paineväliaine virtaa takaisin säiliöön 31. Ylivirtausventtiili 24 on säädettävissä siten, että sylinteriin 20 voidaan säätää halutun suuruinen paine. Kun paine nivellevyä 13 vastaan lisääntyy syystä että liikkuva muotinpuolisko 4 törmää kiinteään muotinpuoliskoon 2 tai se törmää esineeseen, joka on muotinpuoliskojen välissä, tulee vastasyntierin 20 matala paine voitetuksi ja nivellevy 13 puristuu takaisin takimmaiseen asemaansa.

Jos ei muotinpuoliskojen välissä ole mitään esinettä, toimii ensimmäinen katkaisin 25 ennen toista katkaisinta 27, jolloin toiminta jatkuu. Jos muotinpuoliskojen välissä sitävastoin on esine, tapahtuu vaikutus ensin toiseen katkaisimeen 27, mikä aiheuttaa muotin aukeamisen.

Patenttivaatimukset

1. Muottiinruiskutuskone, joka käsittää kiinteän ja liikkuvan muottilevyn, joissa kummassakin on muotinpuoliskonsa, liikkuvan muottilevyn käyttölaitteen muotin sulkemiseksi sekä takakappaleen, joka on vasteenä käyttölaitteelle ^muottia suljettaessa, ensimmäisen elimen muotinpuoliskojen välisen kosketuksen osoittamiseksi ja toisen osoituselimen, jolloin käyttölaite on sovitettu kohdistamaan sulkemispaine muottiin ainoastaan, jos ensimmäiseen osoituselimeen kosketaan aikaisemmin kuin toiseen, t u n n e t t u nivellevystä (13), joka on sijoitettu käyttölaitteen (6,7,8) ja takakappaleen (14) välille, hydraulisesta sylinteristä (20), joka on tarkoitettu pitämään nivellevy (13) välimatkan (s) päässä takakappaleesta (14) muottia suljettaessa, jolloin toinen osoituselin (27) on sovitettu nivellevyn (13) liikkeen kohti takakappaletta (14) osoittamiseksi, säätöjärjestelmästä (22,23,24), joka on sovitettu pitämään yllä suurta painetta hydraulisessa sylinterissä (20) muotinsulkemisen alkuvaiheessa ja pientä säädettävää painetta muotinsulkemisen loppuvaiheessa, jota nivellevyn (13) puristaminen takaisin takakappaletta (14) vastaan voi tapahtua.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen muottiinruiskutuskone, t u n n e t t u siitä, että säätölaitteisto käsittää suuntaventtiilin (22), jonka avulla sylinteri (20) valinnaisesti voidaan saattaa yhteyteen painelähteen ja kokoamissäiliön (31) kanssa, takaiskuventtiilin (23), joka on auki paineväliaineen virtaamiseksi sylinteriin (20) sekä takaiskuventtiilin (23) kanssa yhdensuuntaisesti kytketyn ylivirtausventtiilin (24), joka tekee mahdolliseksi paineväliaineen virtaamisen sylinteristä (20), kun määrätty säädettävä paine tulee ylitetyksi.

3. Patenttivaatimuksen 2 mukainen muottiinruiskutuskone, t u n n e t t u siitä, että siinä on laite, joka, kun liikkuva muottilevy (3) on tullut kiinteän muottilevyn (1) lähelle, antaa impulssin suuntaventtiilille (22) sylinterin (20) yhteyden katkaisemiseksi painelähteeseen ja yhteyden avaamiseksi keräyssäiliöön (31).

Patentkrav

26a

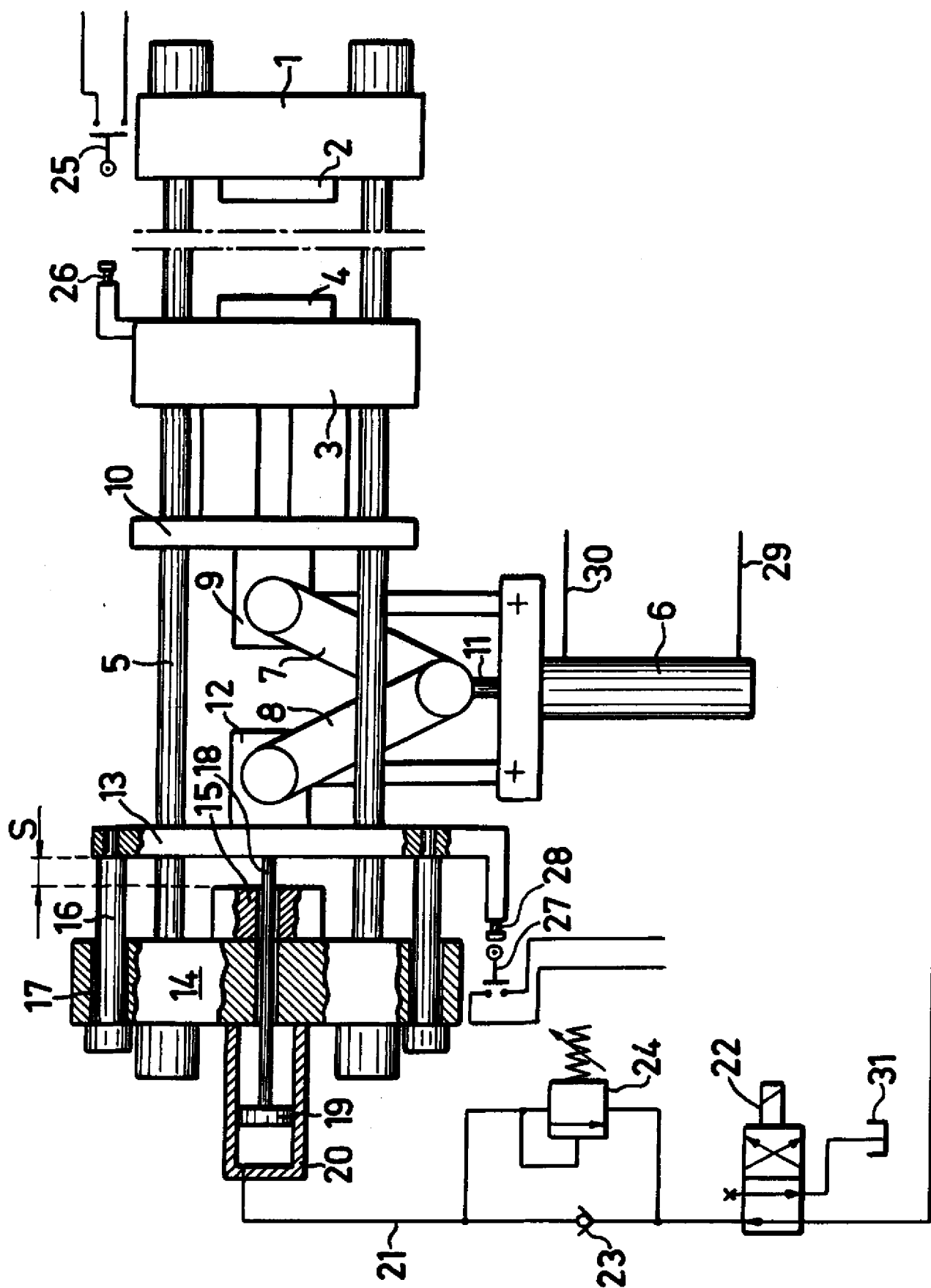
1. Formsprutmaskin innefattande en fast och en rörlig formplatta, vilka uppstår var sin formhalva, en drivanordning för den rörliga formplattan för stängning av formen samt ett bakstycke som utgör mothåll för drivanordningen vid slutningen av formen, ett första organ för indikering av formhalvornas kontakt med varandra och ett andra indike-

ringsorgan, varvid drivanordningen är anordnad att utöva slutningstryck på formen endast om det första indikeringsorganet påverkas före det andra, k ä n n e t e c k n a d av en länkplatta (13), vilken är placerad mellan drivanordningen (6,7,8) och bakstycket (14), en hydraulisk cylinder (20) avsedd att hålla^a länkplattan (13) på avstånd (s) från bakstycket (14) under stängningen av formen, varvid det andra indikeringsorganet (27) är anordnat för indikering av länkplattans (13) rörelse mot bakstycket (14), ett reglersystem (22,23,24) anordnat att upprätthålla ett högt tryck i den hydrauliska cylindern (20) i formstängningens inledningsskede och ett lågt inställbart tryck i formstängningens slutskede för att medge tillbakapressning av länkplattan (13) mot bakstycket (14).

2. Formsprutmaskin enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d av att regleranordningen innefattar en riktningsventil (22) genom vilken cylindern (20) alternativt kan sättas i förbindelse med en tryckkälla och en uppsamlingstank^b (31), en backventil (23), vilken är öppen för strömning av tryckmedium till cylindern (20) samt en parallellt med backventilen (23) inkopplad överströmningssventil (24), vilken medger strömning av tryckmedium från cylindern (20) då ett visst inställbart tryck överskrids.

3. Formsprutmaskin enligt patentkravet 2, k ä n n e t e c k n a d av en anordning som då den rörliga formplattan (3) kommit i närheten av den fasta formplattan (1) ger impuls till riktningsventilen (22) för brytning av cylinderns (20) förbindelse med tryckkällan och öppning av förbindelsen med uppsamlingstanken (31).

FI = SE. / 118-78
OC



Viitejulkaisuja - Anförda publikationer

Julkisia suomalaisia patenttihakemuksia: - Offentliga finska patentansökningar:

Hakemus-, kuulutus- ja patenttijulkaisuja: - Ansökningspublikationer, utlägg-
nings- och patentskrifter:

Suomi - Finland

Iso-Britannia - Storbritannien

Norja - Norge

Ranska - Frankrike

Ruotsi - Sverige

P 147985 (B29F 1/00)

Saksa - BRD - Tyskland

Sveitsi - Schweiz

Tanska - Danmark

USA

P 2801442 (18-16)

Muita julkaisuja: - Andra publikationer:

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