

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS

PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) FI 770161 A7

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

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application **770161**

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification
F16P

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date **19.01.1977**

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date **19.01.1977**

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public **20.07.1977**

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

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

19.01.1976 SE 7600472

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 • Telub AB, Fack 351 01 Växjö 1, Sverige, SVERIGE, (SE)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 • Gustavsson, Alf Gösta, Sverige, SVERIGE, (SE)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Kolster Oy Ab, Salmisaarenaukio 1, 00180 Helsinki

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

Työkoneeseen tarkoitettu ja työkoneen ohjauslaitteeseen kuuluva valvontalaite

För arbetsmaskin avsedd och i en styrutrustning för arbetsmaskinen ingående kontrollanordning

Telub AB; Fack, 35101, Växjö 1, Ruotsi

Työkoneeseen tarkoitettu ja työkoneen ohjauslaitteeseen kuuluva tarkkailulaite - För arbetsmaskin avsedd och i en styrutrustning för arbetsmaskinen ingående kontrollanordning

Esillä olevan keksinnön kohteena on tarkkailulaite ja tällöin erityisesti sellainen tarkkailulaite, joka on osaksi tarkoitettu työkoneissa käytettäväksi, osaksi on tarkoitettu kuulumaan työkoneen ohjauslaitteeseen. Työkoneella tarkoitetaan seuraavassa selityksessä täys- tai puolivalmisteiden valmistukseen tarkoitettua puoli- tai täysautomaattista konetta. Esimerkkejä tällaisista työkoneista ovat sorvit, porakoneet, leikkuukoneet, meistokoneet, epäkestopuristimet ym. Keksinnölle tunnusomainen tarkkailulaite on tarkoitettu joko estämään työkoneen käynnistys, kun ohjauslaitteessa tai itse tarkkailulaitteessa esiintyy vikoja tai kun vastaanotetaan tieto, joka poikkeaa työkoneeseen rakennetuista tai siihen liittyvistä muista tarkkailu- tai ohjauslaitteista ennalta odotetuksi tulevasta tiedosta, tai jos tieto esiintyy työkoneen käynnistyksen tapahduttua pysäyttämään työkone.

Keksinnölle tunnusomaista tarkkailulaitetta voidaan käyttää missä tahansa ohjauslaitteessa ja työkoneessa, mutta koska tarkkailulaite on erityisen sopiva käytettäväksi meisto- tai puristuskoneiden (epäkeskopuristimien) ohjauslaitteessa ja koska juuri näiden koneiden tarkkailulaitteille asetetaan erityisen korkeat vaatimukset, seuraava selitys liittyy meistokoneeseen.

Ennestään tunnetaan useita erilaisia meistokoneissa käytettäviä ohjauslaitteita, joiden avulla meistokone estetään suorittamasta työkierrosta, ennenkuin useita eri ehtoja on täytetty.

Heti kun jotain ehtoa ei ole täytetty, on meistokone välittömästi pysäytettävä riippumatta siitä, missä työkierroksen vaiheessa kone on. Tätä tarkoitusta varten on olemassa mekaaninen jarru, joka käynnistetään ja jonka avulla työkone voidaan pysäyttää hyvin lyhyen aikavälin sisällä. Esimerkkinä voidaan mainita, että tämä aikaväli on suuruusluokkaa kymmenkunta millisekuntia (ms).

On kuitenkin ilmeistä, ettei meistokoneen pysäyttämiseen kuluva kokonaisaika ole ainoastaan riippuvainen yllä mainitusta viivästyksestä, vaan myös itse ohjauslaitteen reaktioajasta. Ohjauslaitteen reaktioaika on laskettava siitä ajankohdasta, jolloin ohjauslaitteeseen kuuluva laite käynnistyy, siihen asti kun ohjauslaitteesta on olemassa lähtömerkki, joka panee alulle meistokoneen pysäytyksen.

Aiemmin tunnetuissa enemmän tai vähemmän sähkömekaanisissa ohjauslaitteissa on todettu, että ohjauslaitteen reaktioaika on samaa suuruusluokkaa kuin meistokoneen pysäytysaika.

Esillä olevan keksinnön tarkoituksena on antaa ohjeet ohjauslaitteesta ja erityisesti tähän kuuluvasta tarkkailulaitteesta, jolla on huomattavasti lyhyempi reaktioaika kuin aiemmin tunnetuilla sähkömekaanisilla ohjauslaitteilla, mikä mm. johtuu siitä, että esillä oleva ohjauslaite ja valvontalaite ovat täyselektronisia.

Lisäksi on ehdottomana vaatimuksena tullut esille, että meistokoneissa käytettävien ohjaus- ja tarkkailulaitteiden on oltava sellaisia, ettei yksikään vika, esiintyipä se missä tahansa, saa ohjauslaitetta viasta huolimatta kuitenkin käynnistämään meistokonetta, vaan että meistokone on pysäytettävä heti vian esiintyessä, esiintyipä se missä tahansa.

Esillä olevan keksinnön tarkoituksena on antaa ohjeet ohjauslaitteeseen kuuluvasta tarkkailulaitteesta, joka on rakennettu niin, että yllä mainitut vaatimukset tulevat täytetyiksi.

Esillä olevan keksinnön mukaisen, työkoneeseen kuuluvan ja siihen tarkoitettun tarkkailulaitteen pääasialliset tunnusmerkit esi-

tetään seuraavan patenttivaatimuksen 1 tunnusmerkkiosassa.

Työkoneeseen tarkoitettun ohjaus- ja tarkkailulaitteen kahta suoritusmuotoa selitetään seuraavassa lähemmin viitaten oheiseen piirustukseen, jossa

kuvio 1 esittää vahvasti yksinkertaistettuna edestä katsottuna meistokonetta, jossa voidaan käyttää keksinnölle tunnusomaista tarkkailulaitetta,

kuvio 2 esittää kuvion 1 mukaista meistokonetta sivusta katsottuna,

kuvio 3 esittää vahvasti yksinkertaistettuna tarkkailulaitetta, jossa käytetään kahta mikrotietokonetta, ja

kuvio 4 esittää lohkokaaviona elektronisesti käytettyä tarkkailulaitetta.

Keksinnölle ominaista tarkkailulaitetta käytetään siis työkoneeseen liittyen ja edullisesti sellaisiin työkoneisiin liittyen, joista käytetään nimitystä meistokoneet tai puristimet.

Keksinnön mukainen tarkkailulaitte on sovitettu niin, että se joko estää työkoneen käynnistymisen, kun itse ohjauslaitteessa tai tarkkailulaitteessa esiintyy vikoja tai kun vastaanotetaan tieto, joka poikkeaa ennalta odotetusta tiedosta, joka saadaan työkoneeseen rakennetuista tai siihen liittyvistä muista tarkkailu- tai ohjauslaitteista, tai jos poikkeava merkki esiintyy käynnistymisen jälkeen käynnistää elimet, niin että työkone pysähtyy.

Kuvioissa 1 ja 2 esitetään vahvasti yksinkertaistettuna ja sivusta katsottuna meistokonetta, jossa on meistotyyny 1, jossa on syvennys 1a, jonka läpi meisti 2 on sovitettu ylös-alas liikkuvaksi. Meistettävä aine, jota ei ole esitetty, sijoitetaan aukon 1a päälle ja sen jälkeen annetaan kääntöpyörän 3 puristaa meisti alas aineen läpi ja aukon 1a sisään. Meisti 2 on nivelellä yhdistetty kääntöpyörään 3, joka toimii yhdessä epäkeskoakselin 4 ja kitkakytkimen 5 kanssa. Kääntöpyörän pyörimissuuntaa on merkitty viitemerkinnällä "A". Meistin liikkeen käyntiinpano tapahtuu kitkakytkimen 5 kytkennällä, mikä tapahtuu kahden venttiilin 6 ja 7 välityksellä. Kääntöpyörän varastoitu energia kytketään tällöin epäkeskoakselin välityksellä meistiin. Tässä yhteydessä on huomattava, että sekä venttiilin 6 että venttiilin 7 on oltava samanaikaisesti kytkettyinä kitkakytkimen käynnistämiseksi. Kitkakytkimen 5 lisäksi saadaan myös jarrun päälleaste menettämään yhteistoimintansa epäkeskoakselin kanssa. Edelleen on olemassa tuntoelin 6a sekä tuntoelin 7a, joiden tarkoituksena on tunnustella venttiilin 6 ja 7 säätöasentoa.

Meistotyydyn yhteydessä on lisäksi olemassa niin sanottu kaksikäsilaitte 8, 9, mikä tarkoittaa sitä, että vasemman käden on käynnistettävä laite 8 samalla kun oikean käden on käynnistettävä laite 9 kitkakytkimen 5 käynnistämiseksi ja kääntöpyörän 3 kytkemiseksi tällä tavoin. Syynä siihen, että käsien on käynnistettävä osaksi laite 8 ja osaksi laite 9, ennenkuin kytkimen 5 käynnistys tapahtuu, on se, että käsien on sijaittava ennalta määrättyllä etäisyydellä itse meististä työkierroksen aikana. Kaksikäsilaitteiden 8 ja 9 ja meistin 2 välissä on lisäksi valoverho, jota ei ole esitetty ja joka antaa lisäsuojan kehonosien tahatonta viemistä vastaan meistin 2 lähelle työkierroksen aikana.

Meistokoneessa on myös muita suojalaitteita, mutta koska meistokone ei muodosta esillä olevan keksinnön osaa, näitä osia ei selitetä lähemmin.

Esillä olevan keksinnön ja kuvion 3 mukainen tarkkailulaite käyttää kahta mikrotietokonetta, joita on merkitty 20:lla ja 21:llä. Kun kytkinlaite 8 käynnistetään, syötetään käynnistysmerkki johdon 8a kautta mikrotietokoneeseen 20 ja samanaikaisesti syötetään käynnistysmerkki johtoa 8b pitkin mikrotietokoneeseen 21. Kun kytkinlaite 9 saatetaan toimimaan, johdossa 9a esiintyy samalla tavoin käynnistysmerkki mikrotietokoneeseen 20 ja käynnistysmerkki 9b mikrotietokoneeseen 21.

Mikrotietokone 20 ja mikrotietokone 21 ovat täysin samanlaiset ja molempien tietokoneiden toiminta on täysin samanlainen, minkä vuoksi seuraava selitys keskittyy mikrotietokoneeseen 20.

Mikrotietokoneessa 20 on piirit, jotka tunnustelevat käynnistysmerkkien esiintymisen johdoissa 8a ja 9a, ja ainoastaan jos nämä käynnistysmerkit esiintyvät ennalta määrätyn ajanjakson sisällä (esim. 0,5 sekunnin sisällä), tapahtuu näiden käynnistysmerkkien lisätyöstö mikrotietokoneessa 20.

Esillä olevalle keksinnölle on oleellisen tärkeää se, että ennalta odotettu tieto, esim. johdoissa 8a, 9a ja vastaavasti 8b, 9b esiintyvät käynnistysmerkit, syötetään kahteen edullisesti täysin samanlaiseen merkkejä käsittelevään laitteeseen, jotka on kuviossa 3 esitetty mikrotietokoneina 20 ja 21. Nämä on sovitettu tuottamaan samanaikaisesti lähtömerkki johdossa 20a ja vastaavasti 21a. Johdoissa 20a, 21a näin tuotetut kaksi lähtömerkkiä on kytketty käynnistämään oma käynnistyslaitteensa 6 ja vastaavasti 7 tai venttiilinsä. Molemmat

laitteet 6 ja 7 on, kuten edellä selitettiin kuvion 1 yhteydessä, käynnistettävä samanaikaisesti, jotta ne voisivat käynnistää työkoneen ja työkoneeseen kuuluvan kitkakytkimen 5.

Kun johtojen 8a ja 9a käynnistysmerkit ovat saapuneet mikrotietokoneeseen 20 ennalta määrätyn ajanjakson sisällä, käynnistetään tosin työkoneen työkierros, mutta työkoneen varsinaisen työkierroksen aikana syötetään useita ajallisesti erotettuja tietoja mikrotietokoneeseen 20 johtojen 20b kautta. Samanaikaisesti nämä tiedot syötetään mikrotietokoneeseen 21 johtojen 21b kautta. Ao. mikrotietokone tai merkkejä käsittelyvä laite 20, 21 laatii työohjeet saadusta tiedosta riippuen ja tämä merkkien käsittely tapahtuu toisistaan riippumatta. Kun ohje on valmis, verrataan ao. merkkejä käsittelyvien laitteiden tai mikrotietokoneiden tuloksia. Vasta kun vertailussa esiintyy poikkeama, käynnistetään piiri työkoneen pysäyttämiseksi.

Kuviossa 3 mikrotietokoneessa 20 on tarkkailupiiri 20', kun taas mikrotietokoneessa 21 on tarkkailupiiri 21'. Nämä tarkkailupiirit voivat muodostua ohjelmistosta, ts. kuulua mikrotietokoneen suoritamiin ohjelmointiohjeisiin. Tarkkailupiirin 20' tuodaan tieto mikrotietokoneen 21 tilasta johdon 21c kautta. Samalla tavoin tuodaan tieto mikrotietokoneen 20 tilasta johdon 20c kautta mikrotietokoneen tarkkailupiiriin 21'.

Mikrotietokoneeseen 20 ja mikrotietokoneeseen 21 johtojen 20b ja 21b kautta tuotava tieto voi olla kahta lajia. Ensimmäisen merkkilajin voidaan katsoa olevan peräisin meistokoneen ulkoisista laitteista, ja esimerkkinä tällaisista merkeistä voidaan mainita:

- a) Nokkalevystä saatu itsestäänpysyvyysmerkki, joka esiintyy kuvion 2 työkierroksen 31 aikana.
- b) Nokkalevystä saatu jarrurelemerkki, joka esiintyy kuvion 2 työkierroksen 32 aikana.
- c) ~~V~~entiilin valvonnasta 6a ja 7a ts. venttiileistä 6 ja 7 peräisin olevat merkit.

Toisen merkkilajin voidaan katsoa muodostuvan ohjausmerkeistä, joista kuten aiemmin mainittiin mikrotietokoneeseen 20 ja vastaavasti 21 tulee tieto kytkinlaitteiden 8 ja 9 ollessa käynnistettyinä. Näiden ohjausmerkkien lisäksi voidaan mikrotietokoneeseen 20 syöttää seuraavia merkkejä:

- a) Pysäytys- ja käynnistysmerkkejä työkoneen ollessa asetettuna automaattiseen käyttöön.

b) Valoherhosta tulevaa tietoa, joka voi olla kolmea lajia, nimittäin ensimmäistä lajia, kun kaksi valoverhon katkaisua on tarpeen työkoneen käynnistämiseksi, toista lajia, kun valoverho on katkaistava vain kerran työkoneen käynnistämiseksi, ja kolmatta lajia, kun valoverhoa käytetään suojana, ts. se estää koneen liikkeen, niin kauan kuin valoverho on katkaistuna.

Lisäksi mikrotietokoneeseen 20 ja 21 voidaan tietysti syöttää merkkejä, jotka vastaavat koko meistokoneen työkierroksen toiminnan vaihtokytkentää.

Se, miten nämä merkit saadaan toimivasta meistokoneesta, on ennestään tunnettua, ja keksinnölle ominaisinta on, että näitä merkkejä nyt syötetään samanaikaisesti kahteen rinnakkain toimivaan merkkejä käsittelevään laitteeseen ao. merkinkäsittelylaitteesta 20 lähtevän johdon aktivoimiseksi merkkikitiedosta riippuen sekä oman merkin käsittelylaitteen olotilamerkkien vertaamiseksi toisen merkinkäsittelylaitteen 21 olotilamerkkeihin.

2
J Yllä mainittujen tietojen lisäksi voidaan vielä erästä tietoa syöttää siten, että mikrotietokone 20 ja 21 tunnustelee omalla kädellään käynnistettäviä laitteita 8, 9, kun käynnistys on lakannut, ja ainoastaan siinä tapauksessa, että molemmissa laitteissa on avatut koskettimet, voidaan työkone vielä käynnistää käynnistämällä kytkinlaitteet 8 ja 9 uudelleen. Lisäksi voidaan tietysti mikrotietokone 20 ja 21 kytkeä, niin että heti kun tieto on annettu mikrotietokoneelle 20 molemmista laitteista 8 ja 9, tarkistetaan lisäksi uudelleen, että molempiin kytkinlaitteisiin 8 ja 9 kuuluvat koskettimet asettuvat suljettuun asentoon, ja että vasta tämän tarkistuksen jälkeen tapahtuu indikointi työkoneen käynnistämiseksi.

Kuviossa 4 esitetään lohkokaaavion muodossa kuvion 3 mukaisen tarkkailulaitteen vaihtoehtoinen suoritusmuoto, joka on rakennettu elektronisista loogisista piireistä. Johtonippu 31 on tarkoitettu meistokoneen ulkoisesta tilasta riippuvia merkkejä varten, kun taas johtonippu 32 on tarkoitettu ohjausmerkkejä varten. Lisäksi on olemassa erityinen 33:lla merkitty toimintavaihtokytkin.

Myös kuviossa 4 on esitetty merkinkäsittelylaitteet, jotka on sovitettu toimimaan rinnakkain. Sen tähden seuraava selitys keskittyy kuvion 4 yläosassa olevaan merkinkäsittelylaitteeseen.

Kuviosta 4 käy ilmi, että johtonippu 31 on liitetty vaihtokytkentälogiikkaan 35. Vaihtokytkentälogiikka on vuorostaan liitetty samanaikaisuussäätöön 36 ja kaksoisiskulogiikkaan 37. Tämän kaksoisiskulogiikan tarkoituksena on varmistaa, että meistokone voi suorittaa

vain yhden kierroksen ohjauslaitteiden alaspainallusta kohti, vaikka ohjauslaitteita pidettäisiinkin käynnissä kierroksen päätyttyä. Kaksoiskulogiikka 37 on kuitenkin liitetty jarrurelelogiikkaan 38, joka on liitetty JA-veräjään 39, jonka ulostulo on vahvistimen 40 välityksellä liitetty johtoon 20a venttiilin 6 käynnistämiseksi. Johdosssa 6a' esiintyy tieto venttiilin 6 säätöasennosta. Vaihtokyt-kentälogiikka 35 on johdon välityksellä liitetty synkronointilaitteeseen 41, joka on vuorostaan yhdessä samanaikaisuussäädön 36, kaksoiskulogiikan 37, jarrurelelogiikan 38 sekä JA-veräjän 39 kanssa liitetty tarkkailututkaimeen 42. Tämän tarkkailututkaimen tarkoituksena on eri ajanjaksoina tarkkailla kuvion 4 yläosassa olevan merkinkäsittelylaitteen eri johtojen tietoa. Tarkkailututkain 42 on kytketty yhteen toiseen merkinkäsittelylaitteeseen kuuluvaan vastaavaan tarkkailututkaimeen 42'. Samalla tavoin synkronointilaitte 41 toimii yhdessä vastaavan synkronointilaitteen 41' kanssa, ja sama pätee samanaikaisuussäätöpiiriin 36, joka toimii yhdessä samanarvoisen samanaikaisuussäätöpiirin 36' kanssa.

Tarkkailututkaimesta 42 lähtee sen lähtöjohdosta 42a tarkkailun tuloksesta riippuva merkki, joka joko osoittaa meistokoneen jatkuvaa käyttöä tai meistokoneen pysäytystä. Tämä johdon 42a merkki yhdistetään jarrureleestä 38 tulevaan merkkiin, ja jos molemmat ovat korkeita, käynnistyy venttiili 6 johdon 20a merkin vaikutuksesta.

Koska venttiili 6 on hieman hidas katkaisussa, voidaan tarkkailututkaimen avulla lähettää hyvin lyhyen ajanjakson aikana tekaistu pysäytysmerkki, jonka avulla voidaan todeta, antaako JA-veräjä 39 oikean näyttämän ulostulossaan. Heti kun tämä valvonta on suoritettu, syötetään johdolla 42a jälleen tieto siitä, että työkoneen on jatkettava työkierrosta.

Keksintö ei tietystikään rajoitu yllä esimerkkinä esitettyyn suoritusmuotoon, vaan sitä voidaan muunnella seuraavien patenttiväätimusten puitteissa.

Patenttivaatimukset:

1. Työkoneeseen, edullisesti meisto- tai puristuskoneeseen tarkoitettu ja sen ohjauslaitteeseen kuuluva tarkkailulaite, joka on tarkoitettu joko estämään työkoneiden käynnistys, kun itse ohjauslaitteessa tai tarkkailulaitteessa esiintyy vikoja tai kun vastaanotetaan tieto, joka poikkeaa ennalta odotetusta, työkoneeseen rakennetuista tai siihen liittyvistä muista tarkkailu- ja ohjauslaitteista saadusta tiedosta, tai jos mainittu tieto esiintyy työkoneen käynnistuksen jälkeen pysäyttämään työkone, t u n n e t t u siitä, että tieto syötetään kahteen edullisesti täysin samanlaiseen merkinkäsittelylaitteeseen (20, 21), jotka on sovitettu käsittelemään vastaanotettuja merkkejä ennalta määrätyn mallin mukaan ja ennalta määrätys- sä aikajärjestyksessä, että mä kun käsittely on oikea mitä tuloksiin annettuina aikajaksoina tulee, tuottavat samanaikaisesti kumpikin oman lähtömerkkinsä, että näin tuotetut kaksi lähtömerkkiä on kytketty käynnistämään kumpikin oma käynnistyslaitteensa (6, 7), joiden kummankin on oltava käynnistettyinä työkoneen (5) käynnistämiseksi, mutta että jos ainoastaan yksi käynnistyslaite on käynnistettynä tai jos laitteiden sisäisen merkkien käsittely ei ole vaiheessa (tarkkailujohtojen 20c, 21c kautta) estetään työkoneen (5) käynnistys.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen tarkkailulaite, t u n n e t t u siitä, että ennen työkoneen työkierrosta ja sen aikana syötetään useita ajallisesti erotettuja tietoja kahteen merkinkäsittelylaitteeseen (20, 21), että ao. merkinkäsittelylaitteet suorittavat ohjeita tiedosta riippuen ja että ao. merkinkäsittelylaitteesta saadun tuloksen vertailu (20c, 21c) suoritetaan, jolloin vertailun poikkeama estää käynnistuksen tai, jos työkierros on käynnissä, pysäyttää työkoneen.

3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen tarkkailulaite, t u n n e t t u siitä, että merkinkäsittelylaitteisiin syötetään osaksi työkoneen ulkoista tilaa koskevia merkkejä, osaksi ohjausmerkkejä.

4. Patenttivaatimuksen 3 mukainen tarkkailulaite, t u n n e t t u siitä, että kumpaankin merkinkäsittelylaitteeseen syötetään ensimmäinen alkumerkki, joka saadaan kahdesta molemmiin käsi käynnistettävästä laitteesta (8, 9), ja että näiden kahden merkin on esiinnyttävä ennalta määrättynä aikajaksona työkoneen käynnistämiseksi.

5. Patenttivaatimuksen 1 mukainen tarkkailulaite, t u n n e t t u siitä, että ao. käynnistyslaitteen säätöasemaa osoittava elin

on liitetty ao. merkinkäsittelylaitteeseen ja osoittaman ollessa poikkeava estetään työkonene käynnistys.

6. Patenttivaatimuksen 1 mukainen tarkkailulaite, t u n n e t -
t u siitä, että käsin käynnistettävät laitteet (8, 9) käynnistykseen
lakattua tunnustellaan ja ainoastaan, jos molemmissa laitteissa on
avatut koskettimet, voidaan työkonene uudelleen käynnistää, kun lait-
teet käynnistetään uudelleen.

7. Patenttivaatimuksen 6 mukainen tarkkailulaite, t u n n e t -
t u siitä, että heti kun tieto on annettu merkinkäsittelylaitteelle
molemmista laitteista (8, 9), tarkistetaan uudelleen, että molempiin
laitteisiin kuuluvat koskettimet asettuvat suljettuun asentoon, ja
että vasta tämän tarkistuksen jälkeen tapahtuu aloitus työkonene
käynnistämiseksi.

8. Patenttivaatimuksen 1 mukainen tarkkailulaite, t u n n e t -
t u siitä, että ao. merkinkäsittelylaitteiden lähtömerkkien vertai-
lu suoritetaan kahdessa toisistaan erotetussa tarkkailupiirissä
(42, 42' ja 20', 21).

9. Patenttivaatimuksen 8 mukainen tarkkailulaite, t u n n e t -
t u siitä, että tarkkailupiirin lähtömerkki (42a) syötetään JA-ve-
räjän kautta tarkkailupiiriin johdon (42b) kautta ja että tämä uu-
delleen syötetty merkki tarkistetaan vertailemalla sitä toisen tark-
kailupiirin (42') vastaavaan merkkiin.

10. Patenttivaatimuksen 1 mukainen tarkkailulaite, t u n n e t -
t u siitä, että tarkkailupiiriin (42) syötetään uudelleen tieto
siitä, että lähtömerkin (20a) käsky on suoritettu johdon (6', 9)
kautta, ja että tämä uudelleen syötetty merkki tarkistetaan vertaile-
malla sitä toisen tarkkailupiirin (42') vastaavaan merkkiin.

Patentkrav.

1. För arbetsmaskin, företrädesvis stans- eller pressmaskin avsedd och i dess styrutrustning ingående kontrollanordning, vilken är anordnad att antingen vid fel i själva styrutrustningen eller kontrollanordningen eller vid ett erhållande av en information som avviker från en på förhand förväntad information erhållen från i arbetsmaskinen inbyggda eller tillhörande andra kontroll- eller styrutrustningar förhindra en aktivering av arbetsmaskiner eller om nämnda information uppträder efter aktivering av arbetsmaskinen stanna arbetsmaskinen, k ä n n e t e c k n a d därav, att informationen tillföres två, företrädesvis identiskt lika, signalbehandlande don (20, 21), vilka är anordnade att behandla emottagna signaler i ett på förhand bestämt mönster och inom en på förhand bestämd tidssekvens, att vid riktig behandling vad avser resultat inom angivna tidsavsnitt alstra dessa samtidigt var sin utsignal, att de sålunda alstrade två utsignalerna är kopplade att aktivera var sitt av två påverkningsdon (6, 7), vilka båda don skall vara aktiverade för att aktivera arbetsmaskinen (5), men om endast ett påverkningsdon är aktiverat eller den interna signalbehandlingen i donen ligger ur fas (genom kontrollerledningar 20c, 21c) förhindras aktivering av arbetsmaskinen (5).

2. Kontrollanordning enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att före och under en arbetscykel för arbetsmaskinen tillföres ett flertal i tiden åtskilda informationer till de två signalbehandlande donen (20, 21), att resp. signalbehandlande don utför instruktioner i beroende av informationen och att en jämförelse (20c, 21c) sker av resultatet från resp. signalbehandlande don, som vid en avvikelse i jämförelsen förhindrar start eller om arbetscykeln är påbörjad stannar arbetsmaskinen.

3. Kontrollanordning enligt patentkravet 1 eller 2, k ä n n e t e c k n a d därav, att de signalbehandlande donen tillföres dels signaler avseende arbetsmaskinens yttre tillstånd dels manöversignaler.

4. Kontrollanordning enligt patentkravet 3, k ä n n e t e c k n a d därav, att en första initieringssignal tillföres de båda signalbehandlande donen och vilken signal erhålles från vart och ett av två med

vardera handen påverkbara don (8, 9) och att dessa två signaler måste uppträda inom ett på förhand bestämt tidsavsnitt för att aktivera arbetsmaskinen.

5. Kontrollanordning enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att ett resp. påverkningsdons inställningsläge indikerande organ är anslutet till resp. signalbehandlande don och vid avvikande indikering sker en inhibering av aktiveringen av arbetsmaskinen.

6. Kontrollanordning enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att de med var sin hand påverkbara donen (8, 9), efter påverkan upphört, avkännes och endast i det fall båda donen uppvisar öppnade kontakter kan en ytterligare aktivering ske av arbetsmaskinen vid en ny påverkning.

7. Kontrollanordning enligt patentkravet 6, k ä n n e t e c k n a d därav, att omedelbart efter en information till det signalbehandlande donet att båda donen (8, 9) påverkats kontrolleras ånyo att de båda i donen ingående kontakterna intager slutet läge och att först efter denna kontroll sker en initiering för aktivering av arbetsmaskinen.

8. Kontrollanordning enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att jämförelsen av utsignalerna från respektive signalbehandlande don göres i två från varandra skilda kontrollkretsar (42, 42" och 20", 21).

9. Kontrollanordning enligt patentkravet 8, k ä n n e t e c k n a d därav, att kontrollkretsens utsignal (42a) är via en OCH-grind återmatad till kontrollkretsen via en ledning (42b) och att denna återmatade signal kontrolleras vid en jämförelse med motsvarande signal i den andra kontrollkretsen (42").

10. Kontrollanordning enligt patentkravet 8, k ä n n e t e c k n a d därav, att till kontrollkretsen (42) återmatas information om att utsignalens (20a) order verkstälts via en ledning (6a", 9) och att denna återmatade signal kontrolleras vid en jämförelse med motsvarande signal i den andra kontrollkretsen (42").

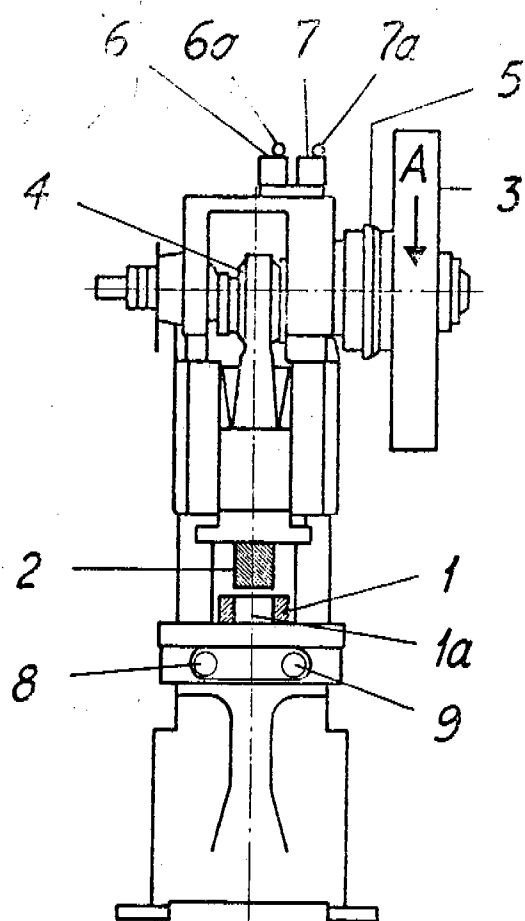


Fig. 1

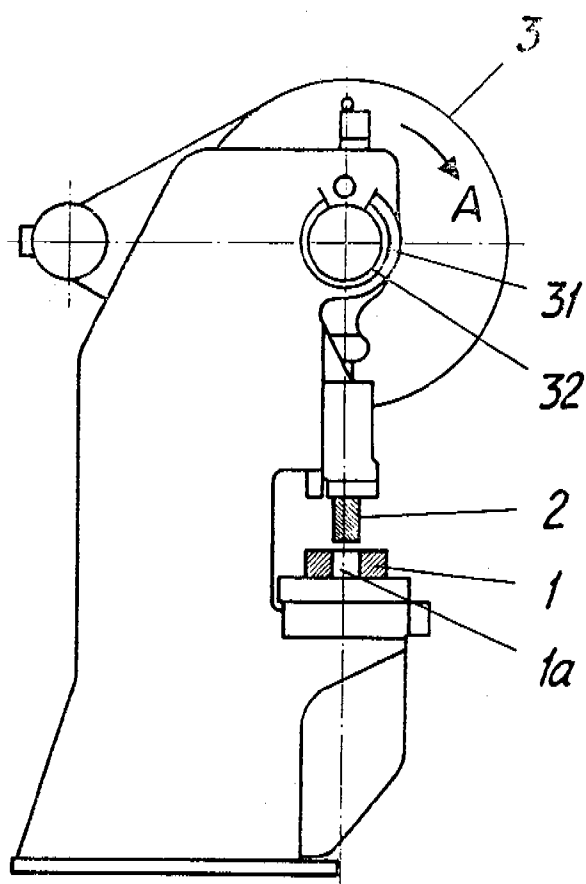


Fig. 2

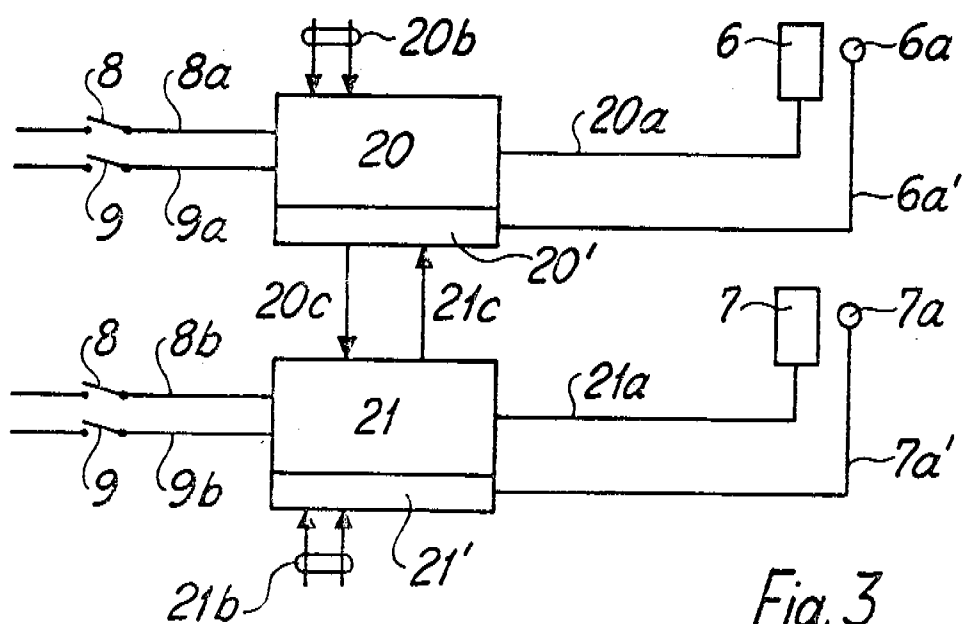


Fig. 3

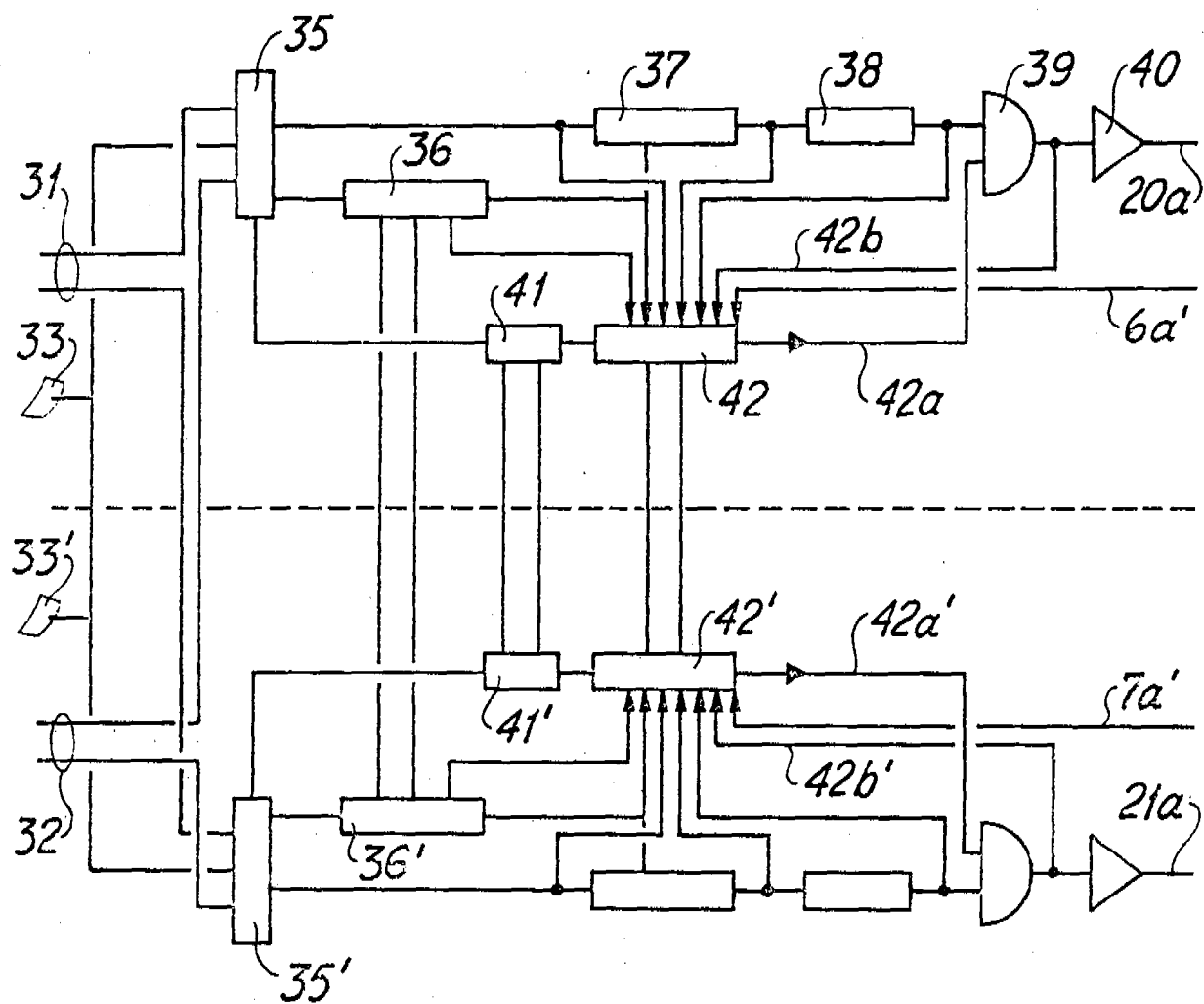


Fig. 4

Viitejulkaisuja - Anförda publikationer

Julkisia suomalaisia patenttihakemuksia: - Offentliga finska patentansökningar:

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

Suomi - Finland

Iso-Britannia - Storbritannien

Norja - Norge

Ranska - Frankrike

Ruotsi - Sverige

Saksa - BRD - Tyskland

Sveitsi - Schweiz

Tanska - Danmark

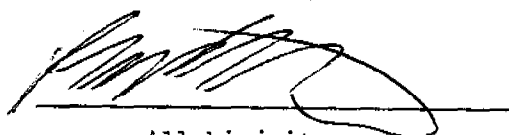
USA

3.656.139 (988 2/10)

Muita julkaisuja: - Andra publikationer:

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

3/8.82



Allekirjoitus