



[B] (11) KUULUTUSJULKAISU
UTLÄGGNINGSSKRIFT 59213

C (45) Patentti myönnetty 10.07.1981
Patent meddelat

(51) Kv.lk.³/Int.Cl.³ B 27 L 5/00

SUOMI—FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(21) Patentihakemus — Patentansöknin	750301
(22) Hakemispäivä — Ansökningsdag	04.02.75
(23) Alkupäivä — Giltighetsdag	04.02.75
(41) Tulkit julkisiksi — Blivit offentlig	06.08.75
(44) Nähtävölkäpänön ja kuul.julkaisun pvm. — Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	31.03.81
(32)(33)(31) Pyydetty etuoikeus — Begärd prioritet	05.02.74

Saksan Liittotasavalta-Föbundsrepubliken
Tyskland(DE) P 2405359.6 Toteennäytetty-
Styrkt

- (71) G.L. Rexroth GmbH, Jahnstrasse, Postfach 340, 8770 Lohr/Main,
Saksan Liittotasavalta-Föbundsrepubliken Tyskland(DE)
- (72) Peter Reinhardt, Lohr-Sackenbach, Saksan Liittotasavalta-Föbunds-
republiken Tyskland(DE)
- (74) Leitzinger Oy
- (54) Kuorimakoneen teräpalkin syötön käyttö - Drivanordning för matning
av en barkningsmaskins knivbalk

Keksinnön kohteena on kuorimakoneen pääkäyttömoottoriin kytketty
käyttö teräpalkin syöttöä varten.

Tunnetulla tavalla muodostuu tämä kuorimakoneen syötön määräävä lai-
te mekaanisesta voimansiirtokytkenästä tai mekaanisesta portaatto-
masta voimansiirtomekanismista, jotka ovat koneenrakennustekniikas-
ta tunnettuja. Mekaanisen voimansiirron käyttö syötön käyttöä var-
ten vaatii tämän voimansiirron ja pääkäyttömoottorin välistä mekaa-
nista kytkentää. Tästä on seurauksena, että syötönkäyttöä varten
tarvitaan suhteellisen paljon tilaaottava rakennetoteutus.

Keksinnöllä ratkaistavana oleva tehtävä perustuu siihen, että kuo-
rimakoneen teräpalkin syötön käyttö muodostetaan tilaasäästävällä
tavalla sisäänrakennetuksi rakenneyksiköksi ja samalla varmistetaan
sen syöttönopeuden hienojakoinen säätö.

Keksinnön mukaisesti tämä saavutetaan patenttivaatimuksen 1 tunnus-
merkkiosassa esitettyjen tunnusmerkkien perusteella.

Sen johdosta, että syötönkäyttö on muodostettu hydraulimoottoreista
ja niiden kytkentä päämoottoriin tapahtuu impulssinantajien välityk-

sellä tarvittavine elektronisine ohjainlaitteineen, jäävät pois sekä mekaaniset kytkennät syöttömoottoreiden ja päämoottorin välillä että myös syöttömoottoreiden välillä toisiinsa nähden samoin kuin mekaaninen voimansiirto, jolloin voidaan toteuttaa erityisen tilaasäästävä ja kompakti rakennetapa syötön käytölle. Tätä kompaktia rakennetapaa edistää hydraulimoottoreiden käyttö, koska näillä huolimatta pienestä rakenteesta on suuri vääntömomentti.

Impulssinantajien käyttö kahden tasavirtamoottorin kierroslukusuhteen säädön aikaansaamiseksi on tunnettua. Tasavirtamoottorit vaativat samalla kuormituksella hydraulimoottoreihin nähden suuremman koon ja enemmän tilaa. Lisäksi niiden ohjauselementit vaativat suurempaa sähkötehoa.

Keksinnön edullisia sovellutusmuotoja on esitetty alivaatimuksissa.

Seuraavassa keksinnön erästä edullista suoritusesimerkkiä selostetaan lähemmin viittaamalla oheisiin piirustuksiin, joissa kuviot 1A ja 1B esittävät syötönkäyttölaitteiston vastakkaisia päitä toistensa jatkeena samoin kuin käytön kytkentäkaaviota.

Kuvioissa on esitetty kuorittava runko 1, joka saatetaan pyörimään hydraulisen moottorin 3 välikäytön 2 välityksellä. Rungon 1 pyörintäakselin 1a suunnassa aseteltava teräpalkki 4 on varustettu molemmista päistään karamuttereilla 4a, 4b, jotka ovat tartunnassa välikäytön 5, 6 välityksellä hydraulisten moottorien 7, 8 käyttämien kierrekarojen 9, 10 kanssa. Teräpalkin 4 syötön järjestävien hydraulisten moottorien 7 ja 8 kierrosluku on aseteltavissa työvälineitä ohjaavien servoventtiilien 11 ja 12 avulla.

Akselin 3a kanssa on kytketty siirtomekanismin 13 välityksellä kulmaimpulssinantaja 14 sekä takogeneraattori 15. Takogeneraattori 15 toimii todellisen arvon esittämiseksi lähemmin ei-kuvatulle hydraulisen moottorin 3 nopeudensäätöpiirille. Kulmaimpulssinantaja 14 esimerkiksi antaa kaksi kertaa 250 impulssia kierrosta kohti, jolloin molemmat impulssisarjat ovat siirretyt 90° toisiinsa nähden niin, että hydraulisen moottorin 3 akselin 3a kiertosuunta on määritettävissä. Kulmaimpulssiantajan 14 kehittämät impulssit johdetaan johdon 16 välityksellä dikskriminaattoriin eli erottimeen 17, jossa impulssit kerrotaan tekijällä 4 ja kukin muunnetaan hydraulisen moottorin 3 akselin 3a kierrosuunnan mukaan miinus- tai plus-impulsseiksi.

Diskriminaattorista 17 muunnetut impulssit johdetaan johdolla 18 loogiikalla 19 ohjattuun jakajaan 20. Logiikka 19 on toimintayhteydessä esivalintakytkinten 21a, 21b kanssa, joilla on aseteltavissa kaksi erilaista syöttöä ohjaimen 22 välityksellä. Ohjain on siten rakennettu, että vain esivalintakytkimillä 21a, 21b kulloinkin 10.000 impulssilla määriteltä luku voi kulkea jakajan 20 kautta. Nämä impulssit johdetaan johdolla 23 sekä vaihtoelimen 24 ja portin 25 kautta puskuriin 26 ja vaihtoelimen 24 ja portin 25 välille järjestetyn johdon 27 sekä portin 28 kautta puskuriin 29.

Hydraulisen moottorin 8 kanssa sen akselin 8a välityksellä sekä molempien siirtomekanismien 30, 31 avulla on kytketty kulmaimpulssinantaja 32, jonka impulssit johdetaan diskriminaattoriin 33, jossa ne samoin kuin diskriminaattorissa 17 kohotetaan nelinkertaiseen arvoon ja muunnetaan plus- tai miinus-impulsseiksi. Johto-osan 34 välityksellä ohjataan nämä impulssit puskuriin 26. Samoin hydraulisen moottorin 7 kanssa akselin 7a välityksellä sekä siirtomekanismien 35 ja 37 avulla on kytketty kulmaimpulssinantaja 38. Sen impulssit johdetaan diskriminaattoriin 34 ja sieltä nelinkertaistumisen jälkeen ja muutoksen jälkeen plus- tai miinus-impulsseiksi vastaten hydraulisen moottorin 7 kiertosuuntaa puskuriin 29 johdolla 40. Puskurissa 26 erotus muodostuu tähän saatujen kulmaimpulssinantajan 14 ja kulmaimpulssinantajan 32 impulsseista. Tästä erotuksesta saadaan analoginen jännite, joka johdetaan vahvistimen 42 kautta sekä kuormitusvahvistimeen 43 että servoventtiiliin 12 johdolla 44 annetun arvon signaalina. Puskurissa 29 muodostuu erotus impulssinantajan 14 ja impulssinantajan 38 impulsseista ja vastaten tätä erotusta aikaansaadaan analoginen jännite. Tämä jännite johdetaan vahvistimeen 46, jonka lähtösignaali ohjataan johdolla 48 servoventtiiliin 11 annetun arvon signaaliksi. Siten ovat hydrauliset moottorit 7, 8 keskenään kytketyt teräpalkin 4 syöttöä varten, jolloin syötön suuruus saadaan kulmaimpulssinantajan 14 tuottamien impulssien lukumäärän ja kulmaimpulssinantajien 32 ja 38 tuottamien impulssien lukumäärän suhteesta kullakin hydraulisen moottorin kierroksella. Sitten kun siirtomekanismin 13 siirtosuhte on 1:10 ja kulmaimpulssinantaja antaa yhdellä kierroksella 250 impulssia, saadaan hydraulisen moottorin 3 akselin 3a kierroksella 2500 impulssia, jotka kerrotaan diskriminaattorin 17 avulla tekijällä 4 ja siten kohotetaan 10.000 impulssiin. Hydraulisilla moottoreilla 7 ja 8 on siirtomekanismien 31, 37 siirtosuhte 1:5. Kulmaimpulssinantaja 32 ja 38 tuottavat

toisaalta yhdellä kierroksella 500 impulssia niin, että hydraulisten moottorien akselin 7a ja 8a yhdellä kierroksella saadaan myös 2.500 impulssia kulmaimpulssin antajilla 32 ja 38. Nämä impulssit kerrotaan diskriminaattorissa 33 ja 34 sitten tekijällä 4 niin, että säätöön on käytettävissä 10.000 impulssia.

Jos jakajaan 20 asetetaan esimerkiksi suhde 1:1, ohjainelimien 21a ja 21b kautta, syntyy puskureissa 26 ja 29 impulssierotukset, joiden analogia-arvo servoventtiileiden 11 ja 12 oloarvot muodostavia signaaleita varten ovat suuruudeltaan sellaiset, että hydraulisten moottoreiden 7 ja 8 kierrosluku on yhdenmukainen hydraulisen moottorin 3 kierrosluvun kanssa. Jos ohjataan jakajaa 20 sillä tavoin, että johdolla 18 tähän tulevat impulssit tulevat jaetuiksi luvulla 2, niin hydraulisen moottorin 3 yhdellä kierroksella johdetaan vain 5.000 impulssia johdon 23 kautta puskureihin 25 ja 29. Koska hydraulisten moottoreiden 7 ja 8 kanssa kytkettyjen kulmaimpulssinantajien 32, 38 impulssilukumäärä hydraulisen moottorin yhdellä kierroksella pysyy samana, niin puskireissa 26 ja 29 syntyy impulssierotus, jonka vastaava ulostulojännite ohjaa servoventtiileitä 11 ja 12 sillä tavoin, että hydraulisten moottoreiden 7 ja 8 kierrosluku on puolet hydraulisen moottorin 3 kierrosluvusta.

Syöttökäytön stabiloimiseksi on molempiin hydraulisiin moottoreihin 7 ja 8 lisäksi kytketty siirtomekanismilla takogeneraattorit 50 ja 51, joiden signaalit johdetaan johdoilla 52 ja 53 vertailulaitteisiin 46 ja 42 todellisen arvon signaaleiksi.

Teräpalkki 4 on etumaisessa asennossaan yhteistoiminnassa päätykytkimen 75 kanssa, jonka toiminta aktivoi JA-elimet 54a ja 54b. JA-elimet ovat lisäksi kytketyt johdoilla 55 ja 56 hydraulisten moottorien 7 ja 8 kanssa kytkettyihin kulmaimpulssinantajiin 38 ja 32. Nämä kulmaimpulssinantajat antavat niiden puskureihin 26 ja 29 johdettujen impulssien ohella nolla-impulssin kierrosta kohti, mikä johdetaan signaali-johtojen 55, 56 kautta JA-eliimiin 54a, 54b ja näillä saadaan signaalit esivalintakytkimiin 58 ja 59. Siten yhdistetty esivalintaohjaajien aktivointi vaikuttaa niin, että viimeainitut ohjaavat näissä asetetut impulssit perään sovitettuihin vertailijoihin 60 ja 61. Niin pian kuin diskriminaattoreiden 34 ja 33 sekä johtojen 65 ja 64 välityksellä kulmaimpulssinantajien 38, 32 laskijoihin 62, 63 johdettujen impulssien

lukumäärä vastaa esivalintakytkimillä 58 ja 59 vertailijoihin johdettujen impulssien lukumäärää, lähettää vertailija 60 tai 61 signaalin johdon 80 tai 81 kautta, joka sulkee portin 28 tai 25 ja impulssien enempi johtaminen hydraulisen moottorin 3 kanssa kytketystä impulssinantajasta 16 puskureihin 26, 29 keskeytyy, ja siten hydraulinen käyttö 7 tai 8 lakkaa.

Päätykytkimen 75 kytkennällä pyörivät hydrauliset moottorit 7 ja 8 ainoastaan niin kauan edelleen, kunnes kussakin JA-elimessä 54a, 54b tulee kulmaimpulssinantajan 32, 38 nolla-signaali ja esivalintakytkimillä 58, 59 asetettu impulssi tulee nollaan. Täten saavutetaan se, että mahdollisesti mukana oleva kierroslukuvirhe johtuen mukana olevien ohjainelementtien lukuvirheistä tasoittuu ja siten näiden virheiden summa vältetään ennen uuden syöttötapahtuman alkua. Teräpalkin 4 palauttamiseksi sen lähtöasentoon johdetaan puskureille 26, 29 tätä varten tarpeelliset impulssit rinnakkaisesti hydraulisen moottorin 3 kanssa kytkettyyn kulmaimpulssinantajaan nähden ohjatusta taajuusgeneraattorista 67 ja TAI-elimien 24 kautta. Taajuusgeneraattorin 67 ja TAI-elimien 24 välille on kytketty jakaja 68, johon vaikuttaa logiikkaelin 69, joka puolestaan on yhteistoiminnassa esivalintakytkimien 70, 71 kanssa viipymäkäynti- ja pikakäyntinopeuden asettamiseksi. TAI-elimien 24 ja jakajan 68 välille on järjestetty lisälogiikkaelementti 72 niin, että se on toimintayhteydessä kytkinten 73 ja 74 kautta teräpalkin 4 eteenpäin- tai taaksepäin tapahtuvaa liikettä varten ja sen käynnistystä varten.

Keksintö ei ole sidottu esitettyyn sovellutusesimerkkiin, ja erityisesti voi käyttönä kuorittavan rungon kiertämistä varten olla myös järjestetty sähkömoottori.

Patenttivaatimukset

1. Kuorimakoneen pääkäyttöön kytketty käyttö teräpalkin (4) syöttöä varten, t u n n e t t u siitä, että teräpalkin kahdella syöttömoottorilla (7 ja 8) päämoottori (3) ja syöttömoottorit (7, 8) on kytketty impulssinantajiin (14, 32 ja 38), jolloin päämoottoriin kytketyn impulssinantajan (14) impulssit on johdettu jakajan (20) kautta ja näiden impulssien ja syöttömoottoreihin kytkettyjen impulssinantajien (32 ja 38) impulssien erotus muodostaa säätösuureen hydraulimoottorien muodostamille syöttömoottoreille.
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen syötönkäyttö, t u n n e t t u siitä, että päämoottoriin (3) kytketyn impulssinantajan (14) impulssit ja kumpaankin syöttömoottoriin (7, 8) kytkettyjen impulssinantajien (32, 38) impulssit on johdettu erovahvistimille (26, 29), joiden ulostulosignaalit muodostavat pitoarvosignaalit vastaville syötönsäätöpiireille ja päämoottoriin kytketyn impulssinantajan impulssit on johdettu logiikkaporttien (25, 28) kautta erovahvistimille (26, 29) ja logiikkaportit sulkeutuvat syötön päättyessä päätekytkimen (75) antaman signaalin välityksellä.
3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen syötönkäyttö, t u n n e t t u siitä, että syöttömoottoreihin kytkettyjen impulssinantajien (32, 38) kierrokset johdetaan signaaleina laskimiin (62, 63) ja vaikuttavat valintakytkimien (58, 59) kanssa toimiyhteydessä olevien vertailuelimien (60, 61) kautta vaatimuksen (2) mukaiseen logiikkaporttien sulkemiseen tarkoitettujen signaalien antamiseen.
4. Patenttivaatimuksen 3 mukainen syötönkäyttö, t u n n e t t u siitä, että esivalintakytkimet (58, 59) on aktivoitu päätekytkimen (75) kanssa toimiyhteydessä olevien JA-elimien (54a, 54b) välityksellä, jolloin signaalien antaminen tapahtuu impulssinantajien (32, 38) jokaisella kierroksella annettavan nollaimpulssin perusteella.
5. Jonkin patenttivaatimuksen 1-4 mukainen syötönkäyttö, t u n n e t t u siitä, että rinnan päämoottoriin (3) kytketyn impulssinantajan (14) kanssa on järjestetty impulssigeneraattori (67), jonka impulssit, syötönkäytön paluuhjaamiseksi sen lähtöasemaan, ovat johdettavissa syötönsäätöpiiriin tai -piireihin digitaalialogiamuuntajan (26, 29) kautta.

6. Patenttivaatimuksen 5 mukainen syötönsäätö, t u n n e t t u siitä, että impulssigeneraattorin (67) impulssit on johdettu jakajan (68) kautta.

Patentkrav

1. En till en barkningsmaskins primärdrift kopplad drivanordning för matning av en knivbalk (4), k ä n n e t e c k n a d därav, att med knivbalkens två matningsmotorer (7 och 8) primärmotorn (3) och matningsmotorerna (7 och 8) är kopplade till impulsgivare (14, 32 och 38), varvid den till primärmotorn kopplade impulsgivarens (14) impulser är förda genom en delare (20) och skillnaden mellan dessa impulser och de till matningsmotorerna kopplade impulsgivarnas (32 och 38) impulser utgör en reglerstorhet för matningsmotorerna, som utgörs av hydraulmotorer.

2. Matningsdrift enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att den till primärmotorn (3) kopplade impulsgivarens (14) impulser och de till båda matningsmotorerna (7, 8) kopplade impulsgivarnas (32, 38) impulser är förda till skillnadsförstärkare (26, 29), vilkas utgångssignaler utgör inställningsvärdessignaler för motsvarande matningsreglerkretsar och den till primärmotorn kopplade impulsgivarens impulser är förda genom logikportar (25, 28) till skillnadsförstärkarna (26, 29) och logikportarna stängs vid matningens upphörande genom förmedling av en signal given av en terminalkoppling (75).

3. Matningsdrift enligt patentkravet 1 eller 2, k ä n n e t e c k n a d därav, att de till matningsmotorerna kopplade impulsgivarnas (32, 38) varv förs som signaler till räknare (62, 63) och påverkar genom med väljarkopplingar (58, 59) i funktionsförbindelse anordnade jämförelseorgan (60, 61) alstring av signaler avsedda för slutande av logikportarna enligt patentkravet (2).

4. Matningsdrift enligt patentkravet 3, k ä n n e t e c k n a d därav, att förväljarkopplingarna (58, 59) aktiverats genom förmedling av med terminalkopplingen (75) i funktionsförbindelse anordnade OCH-organ (54a, 54b), varvid signalerna ges på basis av en noll-impuls, som ges på impulsgivarnas (32, 38) varje varv.

5. Matningsdrift enligt något av patentkraven 1-4, k ä n n e -
t e c k n a d därav, att parallellt med den till primärmotorn
(3) kopplade impulsgivaren (14) anordnats en impulsgenerator (67),
vars impulser, för returstyrning av matningsdrift till dess utgångs-
läge, kan föras till matningsreglerkretsen eller -kretsarna via
digitalanalogitransformator (26, 29).

6. Matningsdrift enligt patentkravet 5, k ä n n e t e c k n a d
därav, att impulsegeneratorns (67) impulser styrs via en delare
(68).

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

Kuulutusjulkaisuja:-Utläggningsskrifter: Ruotsi-Sverige(SE) 381 599 (B 27 D 3/04).
Patenttijulkaisuja:-Patentskrifter: USA(US) 3 244 206, 3 349 820 (144-209),
3 680 613 (B 27 1 5/02).

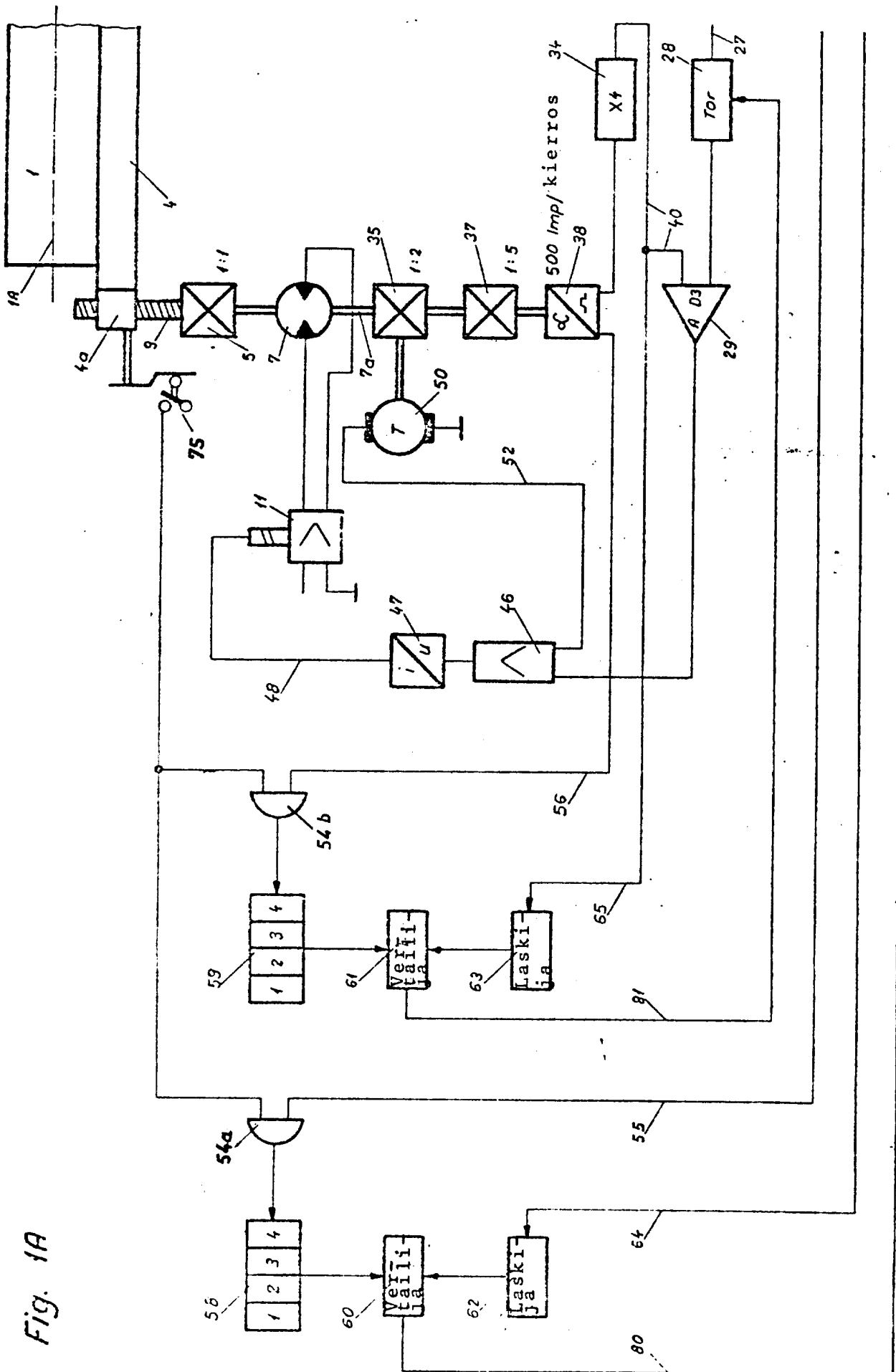


Fig. 1A

Fig. 1B

