[B] (11) KUULUTUSJULKAISU
UTLÄGGNINGSSKRIFT 68548

C (45) Patentti myönnetty 10 10 1985
Patent meddelat

(51) Kv.lk.⁴/Int.Cl.⁴ B 27 B 1/00

SUOMI—FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(21) Patenttihakemus — Patentansökning 823340

(22) Hakemispäivä — Ansökningsdag 30.09.82

(23) Alkupäivä — Giltighetsdag 30.09.82

(41) Tullut julkiseksi — Blivit offentlig 02.04.83

(44) Nähtäväksipanon ja kuul.julkaisun pvm. — Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad 28.06.85

(86) Kv. hakemus — Int. ansökan

(32)(33)(31) Pyydetty etuoikeus — Begärd prioritet 01.10.81

Saksan Liittotasavalta-Förbundsrepubliken Tyskland(DE) P 3139049.8 Toteennäytetty-Styrkt

(71) Gebrüder Linck Maschinenfabrik und Eisengiesserei "Gatterlinck", Appenweierer Strasse 46, D-7602 Oberkirch, Saksan Liittotasavalta-Förbundsrepubliken Tyskland(DE)

(72) Alfred Reuter, Oberkirch, Saksan Liittotasavalta-Förbundsrepubliken Tyskland(DE)

(74) Munsterhielm Ky Kb

(54) Katkaisusaha tukkien sivulautojen katkaisemiseksi - Kapsåg för kapning av sidobräder från stockar

(57) TIIVISTELMÄ

Keksinnön kohteena on katkaisusaha tukkien sivulautojen katkaisemiseksi ennen niiden erottamista tukista. Laitteistossa on tukkien (1) syöttölaitteen sivulle sijoitettu tukkien kuljetusnopeudella pituussuunnassa siirtyvä katkaisusahayksikkö (3), jossa on pyörösaha (4), jolla on vaakasuora pyörintäakseli. Tämän tyyppisissä laitteissa on ongelmana monimutkainen ohjaus sekä suurilla syöttönopeuksilla katkaisusahayksikköön kohdistuvat suuret kiihtyvyysvoimat. Keksinnössä pienet liikkuvat massat ja yksinkertainen rakenne on saavutettu sovittamalla katkaisusahayksikkö (3) kuljetussuuntaa vastaan kaltevaa ohjausta (6) pitkin siirtyväksi. Ohjaus (6) on kiinnitetty kehykseen (9), joka voi liikkua vaakasuoraa ohjausta (10) pitkin poikittain tukkien (1) kuljetussuuntaan nähden. Katkaisusahayksikön (3) siirtyessä kaltevaa ohjausta (6) pitkin pyörösaha (4) tekee katkaisusahaukset (1') tukin (1) sivulautaan (1").

68548

(57) SAMMANDRAG

Uppfinningens föremål är en kapsåg för kapning av sidobräder från stockar före deras avskiljande från stocken. I anordningen finns en på sidan om stockarnas (1) matardon placerad med stockarnas transporthastighet i längdriktningen rörlig kapsågenhet (3) uppvisande en cirkelsåg (4) med en horisontal rotationsaxel. I anordningar av denna typ har problemet varit en komplicerad styrning samt vid stora matningshastigheter de på kapsågenheten riktade stora accelerationskrafterna. Enligt uppfinningen har de ringa rörliga massorna och den enkla konstruktionen uppnåtts genom att anordna kapsågenheten (3) rörlig utmed en mot transportriktningen lutande gejd (6). Gejden (6) är fäst i en ram (9), som är rörlig utmed en horisontal gejd (10) tvärs relativt stockarnas (1) transportriktning. När kapsågenheten (3) rör sig utmed den lutande gejden (6) utför cirkelsågen (4) kapsågningarna (1') i stockens (1) sidobräde (1").

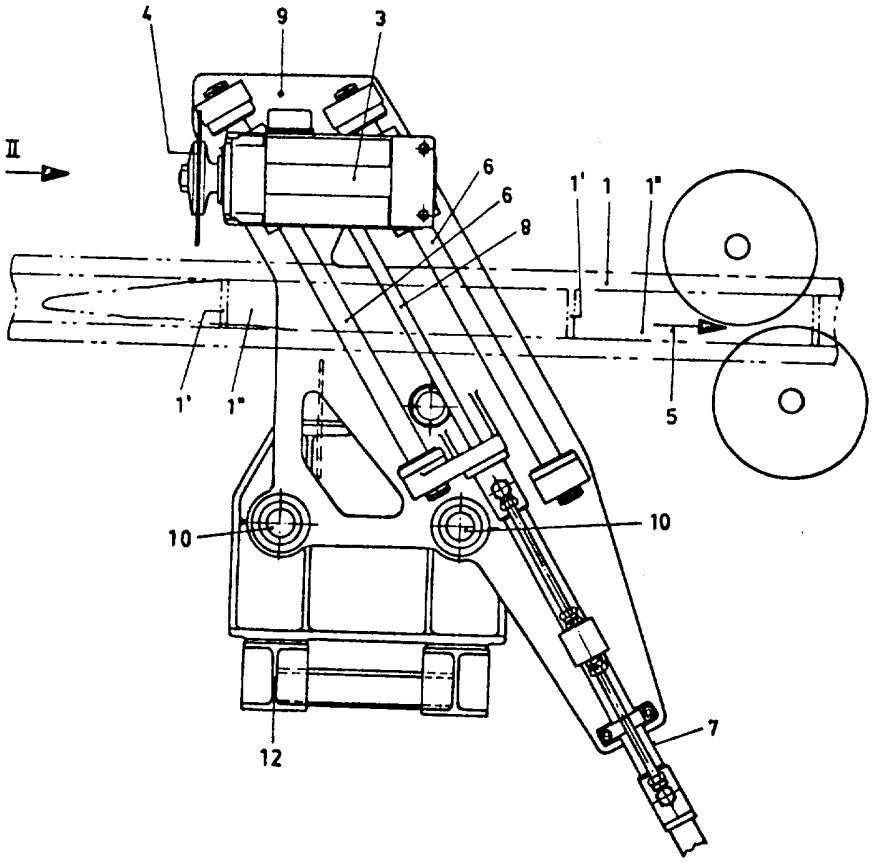

FIG. 1

68548

KATKAISUSAHA TUKKIEN SIVULAUTOJEN KATKAISEMISEKSI

Keksinnön kohteena on katkaisusaha jatkuvasti kuljetettujen tukkien sivulautojen katkaisemiseksi ennen niiden erottamista päätavarasta, jossa sahassa on tukkien syöttölaite ja ainakin yksi sen sivulle sijoitettu katkaisuleikkauksessa tukkien kuljetusnopeudella pituussuunnassa siirrettävä katkaisusahayksikkö, joka voi liikkua ohjausta pitkin korkeussuunnassa.

Tukkien lastuavassa erottelussa päätavaraan ja sivulautoihin pyritään mahdollisimman täydelliseen puun hyväksikäyttöön, ts. tukin poikkileikkaus jaetaan siten, että saadaan mahdollisimman suuri tilavuusmäärä kaikilta puolilta käsiteltyjä puutavaratuotteita kuten lautoja, lankkuja ja nelisärmäistä puutavaraa.

Edes erittäin tasaisesti kasvaneet puunrungot eivät ole tarkasti sylinterinmuotoisia, vaan ne ovat luonnollisesta suippenevuudesta johtuen lievästi kartiomaisia. Yleensä puunrungot ovat myös enemmän tai vähemmän käyriä. Tämän seurauksena sivutavaraan kuuluu toisaalta sivulautoja, joilla on täydellinen suorakulmapoikkileikkaus, ja toisaalta myös pintalautoja.

Sivulaudat on tämän vuoksi katkaistava päätavaraa lyhyemmäksi. Eräässä tunnetussa menetelmässä (DE-hakemusjulkaisu 2 750 712) tämä tapahtuu tukkia seuraavien katkaisusahojen avulla, jotka katkaisevat sivulaudat sen jälkeen, kun ne on erotettu sahauksilla päätavarasta. Jotta päätavarasta erotettuja sivulautoja estettäisiin katkaisusahauksessa painautumasta kiinni päätavaraan, niin että katkaisusahaus vaurioittaisi päätavaran pintaa, tunnetussa menetelmässä on sivulaudan ja päätavaran väliseen sahausrakoon sijoitettava rakokiila, joka samalla muodostaa tuen sivulaudoille, joita on katkaisusahauksen aikana pidettävä paikallaan kiinnitysleuoilla.

Tarvittavat sivulautojen ja päätavaran väliin asetettavat rakokiilat, jotka on sijoitettu siirtyvään katkaisu-

laitteeseen ja jotka pitävät sivulautoja katkaisusahauksen aikana, tekevät rakenteen huomattavan monimutkaiseksi. Rakokiiloissa esiintyvä kitka estää katkaisulaitteen nopean siirtymisen tukin suhteen, niin että toisaalta tukin etenemisnopeus rajoittuu ja toisaalta useiden katkaisusahausten suorittamiseen ei jää riittävästi aikaa. Useampien sahausten suorittaminen olisi kuitenkin toivottavaa, kun sivulaudan hylkynä tai pintalautana pois katkaistu osa on verrattain pitkä ja se olisi tämän vuoksi vielä katkaistava yhden tai useamman kerran, esim. hylky- ja hyötylaudan yksinkertaista myöhempää erottelua varten.

Näiden vaikeuksien välttämiseksi on ehdotettu (DE--patenttihakemus P 30 20 321.5) katkaisusahausten suorittamista ennen sivulaudat erottavia sahauksia, ts. silloin kun sivulautoja ei ole vielä erotettu päätavarasta. Tällöin ei tarvita sivulautojen erityistä ohjausta tai kiinnipuristamista ja katkaisusahausten leikkaussyvyys voidaan pitää erittäin tarkkana, niin että päätavaran pinnan vaurioituminen katkaisusahausten vaikutuksesta vältetään.

Tämän menetelmän toteuttamiseksi ehdotetussa johdannossa esitetyn kaltaisessa laitteessa on tukkien syöttölaitteen molemmille puolille sijoitetut katkaisusahayksiköt, jotka ovat jalustoilla kohtisuoraan liikkuvasti ohjattuina. Jalustat on sijoitettu tukkien kuljetussuunnassa siirtyviin kelkkoihin.

Katkaisusahayksiköiden katkaisusahauksen aikana suorittamaa liikettä varten tarvitaan tällöin kaksi siirtokäyttölaitetta, jotka siirtävät katkaisusahayksiköitä samanaikaisesti kahta toisiaan vastaan kohtisuoraa ohjausta pitkin. Koska tämän edellyttämä ohjaus ja rakenteet ovat huomattavan monimutkaisia, laitteistoa pyritään näiltä osin yksinkertaistamaan. Katkaisusahayksiköiden liikekulun nopeus on sovitettava jäljessä seuraavien käsittelylaitteiden työnopeuteen. Tämän vuoksi katkaisusahayksiköiden liikekululta edellytetään verrattain suuria nopeuksia, jolloin usein tarvittavista liikesuunnan vaihdoksista johtuen esiintyy suuria hidastuvuus- ja kiihtyvyysvoimia, jotka ovat sitä suurempia

mitä suurempia hidastettavat tai kiihdytettävät massat ovat. Myös tästä johtuen liikkuvien osien rakenteet pyritään pitämään mahdollisimman vähäisinä.

Keksinnön tarkoituksena on siten yksinkertaistaa johdannossa esitetyn tyyppisessä katkaisusahassa siirtoliikkeen tarvitsemia ohjauslaitteita ja rakenteita.

Tämä tehtävä ratkaistaan keksinnön mukaan siten, että katkaisusahayksikön ohjaus on tukkien kuljetussuuntaan tai siihen nähden vastakkaiseen suuntaan kalteva ja vain poikittain kuljetussuuntaan nähden siirtyvä.

Kun katkaisusahayksikkö liikkuu kaltevaa ohjausta pitkin, tuloksena saadaan sekä liikekomponentti tukkien kuljetussuuntaan että kohtisuora liikekomponentti. Tukkien kuljetussuunnan suuntainen liikekomponentti siirtää katkaisusahayksiköitä synkronisesti tukkien kanssa ts. katkaisusahayksikön ja tukin välille ei muodostu suhteellista liikettä tukin kuljetussuunnassa. Kohtisuora liikekomponentti edustaa katkaisusahauksen syöttöliikettä. Molemmat liikekomponentit saadaan yhdessä ainoassa suunnassa nimittäin kaltevaa ohjausta pitkin tapahtuvan liikkeen avulla.

Katkaisusahayksikön palauttamiseksi lähtöasentoon katkaisun suorittamisen jälkeen katkaisusahayksikköä liikutetaan poikittain tukkien kuljetussuuntaan nähden, niin että katkaisusahayksikkö on kaltevaa ohjausta pitkin tapahtuvan paluuliikkeen aikana irti sivulaudasta.

Tässä liikekulussa esiintyvän pisimmän kulkutien, jonka kääntöpisteissä myös suurimmat hidastuvuudet ja kiihtyvyydet esiintyvät, kulkee tällöin vain verraten kevyt katkaisusahayksikkö, joten esiintyvät hidastuvuus- ja kiihtyvyysvoimat ovat pieniä. Siihen verrattuna oleellisesti suuremmat ja painavammat osat, nimittäin katkaisusahayksikön ohjauselimet, liikkuvat päinvastoin kuin edellä mainitussa aikaisemmin ehdotetussa laitteessa vain erittäin lyhyen matkan, joka on vain vähän pidempi kuin sivulaudan paksuus. Tästä johtuen tällöin esiintyy vain erittäin pieniä kiihtyvyys- ja hidastuvuusvoimia.

Koska katkaisusahayksiköiden liike tapahtuu vain

kahdessa suunnassa, nimittäin kaltevia ohjauksia pitkin ja poikittain kuljetussuuntaan nähden, ohjainradat ja vastaavat ovat rakenteeltaan verrattain yksinkertaisia.

Keksintöajatuksen eräässä erityisen edullisessa suoritusmuodossa on menetelty siten, että katkaisusahayksikön ohjaus muodostuu kahdesta yhdensuuntaisesta pyöröohjaimesta, jotka on kiinnitetty kahteen runkoon nähden kiinteään vaakasuoraan pyöröohjaimeen siirtyvästi laakeroituun kehykseen. Rakenteellisen yksinkertaisuuden lisäksi tällä suoritusmuodolla on etuna vähäinen tilantarve, niin että laite voidaan rakentaa myös jälkeenpäin olemassa oleviin laitoksiin.

Erityisen edulliseksi on osoittautunut suorittaa katkaisusahayksikön korkeusliikkeen käyttö ja poikittaisliikkeen käyttö kummassakin tapauksessa paineväliainekäyttöisellä, edullisimmin paineöljykäyttöisellä sylinterillä. Erikoisesti pyörösahayksikön korkeusliikkeen käyttöelimille on tämän tyyppisen käytön etu, vähäinen paino suurella tehokkuudella, erityisen tärkeää, koska se pitää liikkuvat massat pieninä.

Keksintöä selitetään seuraavassa piirustuksessa esitettyyn suoritusesimerkkiin liittyen. Piirustuksessa:

Kuvio 1 esittää sivulautojen katkaisusahaa sivukuvantona, ja

Kuvio 2 esittää katkaisusahaa kuvion 1 nuolen II suunnasta katsottuna.

Piirustuksessa esitetyn katkaisusahan tehtävänä on aikaansaada jo neljältä puolelta särmättyihin tukkeihin 1 kohtisuorat katkaisuleikkaukset 1' vielä päätavarassa kiinni olevien sivulautojen 1" poikki. Kuten kuvion 2 leikkauskuvannosta havaitaan, tukin neljää kulmaa on edullisimmin jo jyrsitty suorakulmaisesti erotettavien sivulautojen 1" pituussuuntaisten reunojen särmäämiseksi. Tukkeja 1 kuljetetaan syöttölaitteella, josta kuviossa 2 on esitetty vain toinen kannatinkisko 2, ja ne syötetään laitteelle, joka jakaa tukit lastuavasti joka puolelta käsitellyiksi puutavaratuotteiksi kuten laudoiksi, lankuiksi, nelisärmäiseksi

puutavaraksi tms. Sivulautojen 1" myöhemmin tapahtuvassa erottamisessa voidaan käyttää kehäsahoja, vannesahoja tai - kuten kuviossa 1 - päällekkäin sovitettuja pyörösahoja 4.

Varsinkin kaksoispyörösahoja 4 käytettäessä voidaan saavuttaa erittäin suuri työnopeus ja siten myös tukkien suuri kuljetusnopeus. Tämän vuoksi katkaisusahausten 1' suorittamiseen on käytettävissä vain erittäin vähän aikaa, erikoisesti silloin kun katkaisusahauksia on suoritettava nopeasti peräkkäin.

Kuvioissa 1 ja 2 on esitetty vain tukin 1 toiselle puolelle sijoitettu katkaisusaha. On itsestään selvää, että vastakkaiselle puolelle on sijoitettu vastaavasti toteutettu katkaisusaha.

Katkaisusahassa on katkaisusahayksikkö 3, joka sisältää sahausmoottorin, joka käyttää pyörösahaa 4, jolla on vaakasuora pyörintäakseli. Katkaisusahayksikkö 3 voi liikkua kahta yhdensuuntaista tukkien 1 kuljetussuuntaan (nuoli 5 kuviossa 1) nähden vastakkaiseen suuntaan kaltevaa pyöröohjainta 6 pitkin ylä- ja ala-asennon välillä. Tähän tarvittava käyttö muodostuu paineenalaisen öljyn käyttämästä sylinteristä 7, jonka männänvarsi 8 on yhdistetty katkaisusahayksikköön 3.

Molemmat pyöröohjaimet 6 on kiinnitetty kehykseen 9, joka kannattaa myös sylinteriä 7. Kehys 9 on laakeroitu vaakasuoraan siirtyvästi kahteen tukkien 1 kuljetussuuntaan nähden poikittaiseen pyöröohjaimeen 10. Kehyksen vaakasuuntaisen liikkeen käyttö suoritetaan paineväliainekäyttöisellä sylinterillä 11, joka on kiinnitetty koneen runkoon 12 ja jonka männänvarsi 13 on yhdistetty kehykseen 9.

Liikerata on esitetty kuviossa 2. Sylinteri 7 siirtää katkaisusahayksikön 3 kuviossa 2 yhtenäisin viivoin esitetystä ylemmästä lähtöasennosta kaltevia ohjaimia 6 pitkin nopeasti alas. Pyörösaha 4 suorittaa tällöin katkaisusahauksen 1'. Katkaisusahayksikön 3 vaakasuora liikekomponentti vastaa tukin 1 kuljetusliikettä.

Katkaisusahayksikön 3 suoritettua katkaisusahauksen ja pyörösahan 4 irtauduttua kosketuksesta sivulautaan 1"

(esitetty katkoviivoin kuviossa 2) sylinteri 11 vetää kehyksen 9 kuviossa 2 pistekatkoviivoin esitettyyn asentoon. Tällöin kuljettu matka vastaa ainakin sivulaudan 1" paksuutta. Lopuksi katkaisusahayksikkö 3 palaa jälleen ylös. Koska pyörösaha 4 on tällöin irti kosketuksesta sivulautaan 1", jatkuvasti edelleen tapahtuva tukin 1 kuljetus ei häiritse katkaisusahan paluuliikettä. Katkaisusahayksikön 3 yläasennossa sylinteri 11 siirtää kehyksen 9 jälleen eteen ja katkaisusahayksikkö 3 voi aloittaa jälleen seuraavan katkaisuleikkauksen.

Vastakohtana esitetylle suoritusmuodolle, jossa pyöröohjaimet 6 ovat kaltevia tukkien 1 kuljetussuuntaan 5 nähden vastakkaiseen suuntaan ja katkaisuleikkaus suoritetaan katkaisusahayksikön 3 liikkuessa alaspäin, voidaan myös valita laite, jossa ohjaimet 6 ovat kuljetussuuntaan kaltevia, jolloin katkaisuleikkaus suoritetaan katkaisusahayksikön 3 liikkuessa ylöspäin.

PATENTTIVAATIMUKSET

1. Katkaisusaha jatkuvasti kuljetettujen tukkien (1) sivulautojen (1") katkaisemiseksi ennen niiden erottamista päätavarasta, jossa sahassa on tukkien syöttölaite ja ainakin yksi sen sivulle sijoitettu katkaisuleikkauksessa tukkien (1) kuljetusnopeudella pituussuunnassa siirrettävä katkaisusahayksikkö (3), joka voi liikkua ohjausta (6) pitkin korkeussuunnassa, t u n n e t t u siitä, että katkaisusahayksikön (3) ohjaus (6) on tukkien (1) kuljetussuuntaan (5) tai siihen nähden vastakkaiseen suuntaan kalteva ja vain poikittain kuljetussuuntaan (5) nähden siirtyvä.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen katkaisusaha, t u n n e t t u siitä, että katkaisusahayksikön (3) ohjaus muodostuu kahdesta yhdensuuntaisesta pyöröohjaimesta (6), jotka on kiinnitetty kahteen runkoon nähden kiinteään vaakasuoraan pyöröohjaimeen (10) siirtyvästi laakeroituun kehykseen (9).

3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen katkaisusaha, t u n n e t t u siitä, että katkaisusahayksikön (3) korkeusliikkeen käyttö ja poikittaisliikkeen käyttö suoritetaan kummassakin tapauksessa paineväliainekäyttöisellä, edullisimmin paineöljykäyttöisellä sylinterillä (7 ja 11).

PATENTKRAV

1. Kapsåg för kapning av sidobräder (1") från kontinuerligt transporterade stockar (1) före deras avskiljande från huvudgodset, i vilken såg finnes ett matardon för stockarna (1) och åtminstone en på sidan om densamma anordnad, vid kapsnittet med stockarnas transporthastighet i längdriktningen förflyttbar kapsågenhet (3), som kan röra sig utmed en gejd (6) i höjdriktningen, k ä n n e t e c k n a d därav, att kapsågenhetens (3) gejd (6) är i stockarnas (1) transportriktning (5) eller i förhållande därtill i motsatt riktning lutande och förflyttbar endast tvärs relativt transportriktningen (5).

2. Kapsåg enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d därav, att styrningen av kapsågenheten (3) består av två parallella rundgejder (6), som är fästa vid en i två relativt stammen fasta horisontala rundgejder (10) förskjutbart lagrade ramar (9).

3. Kapsåg enligt patentkravet 1 eller 2, k ä n n e t e c k n a d därav, att driften av kapsågenhetens (3) höjdrörelse och tvärrörelsens drift i vartdera fallet utföres medelst en tryckmediedriven, företrädesvis tryckoljedriven cylinder (7 och 11).

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

Patenttijulkaisuja:-Patentskrifter: Iso-Britannia-Storbritannien(GB) 1 462 802 (B 27 B 5/02).

68548

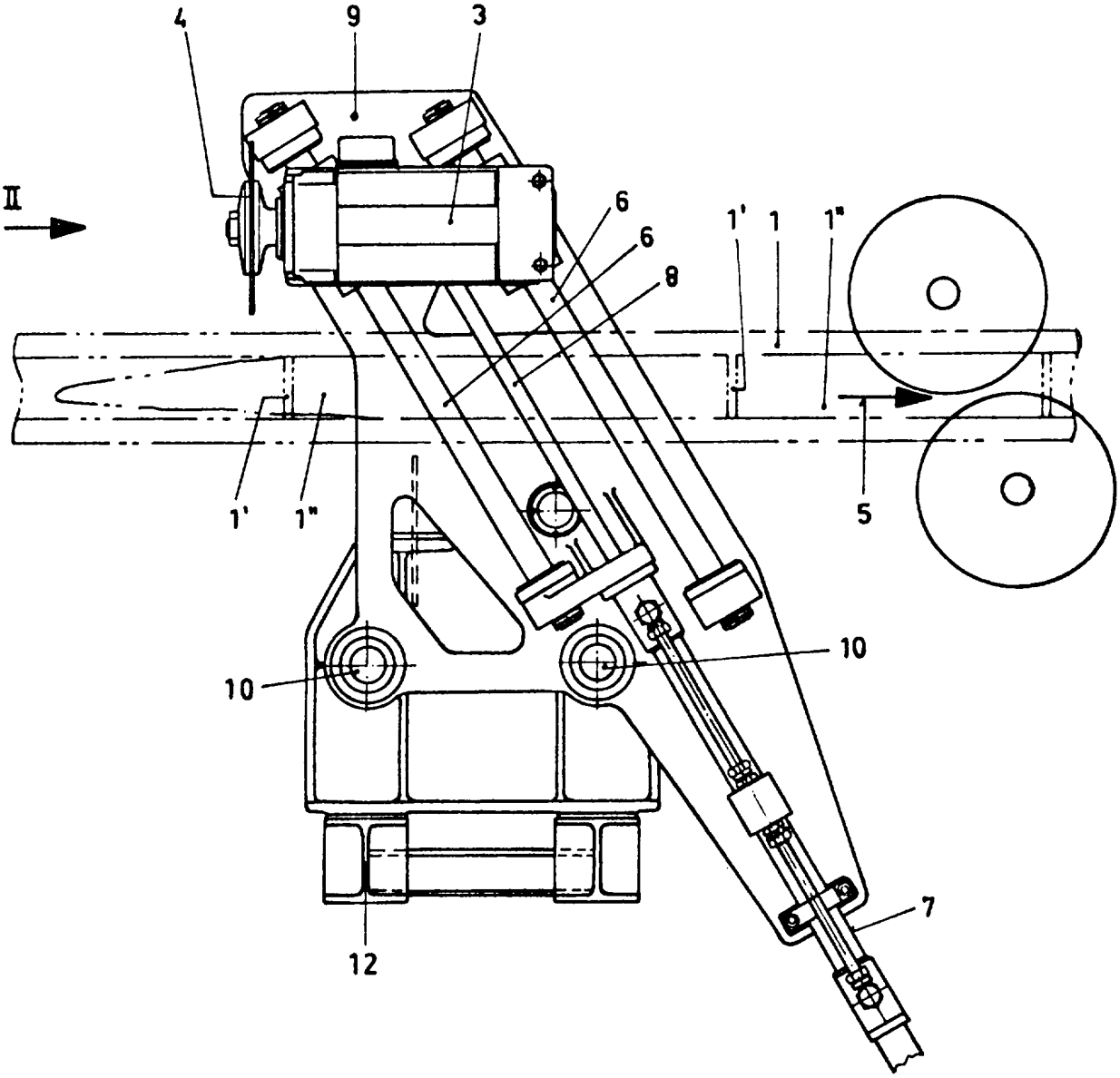

FIG. 1

Gebrüder Linck Maschinenfabrik und
Eisengiesserei "Gatterlinck"

68548

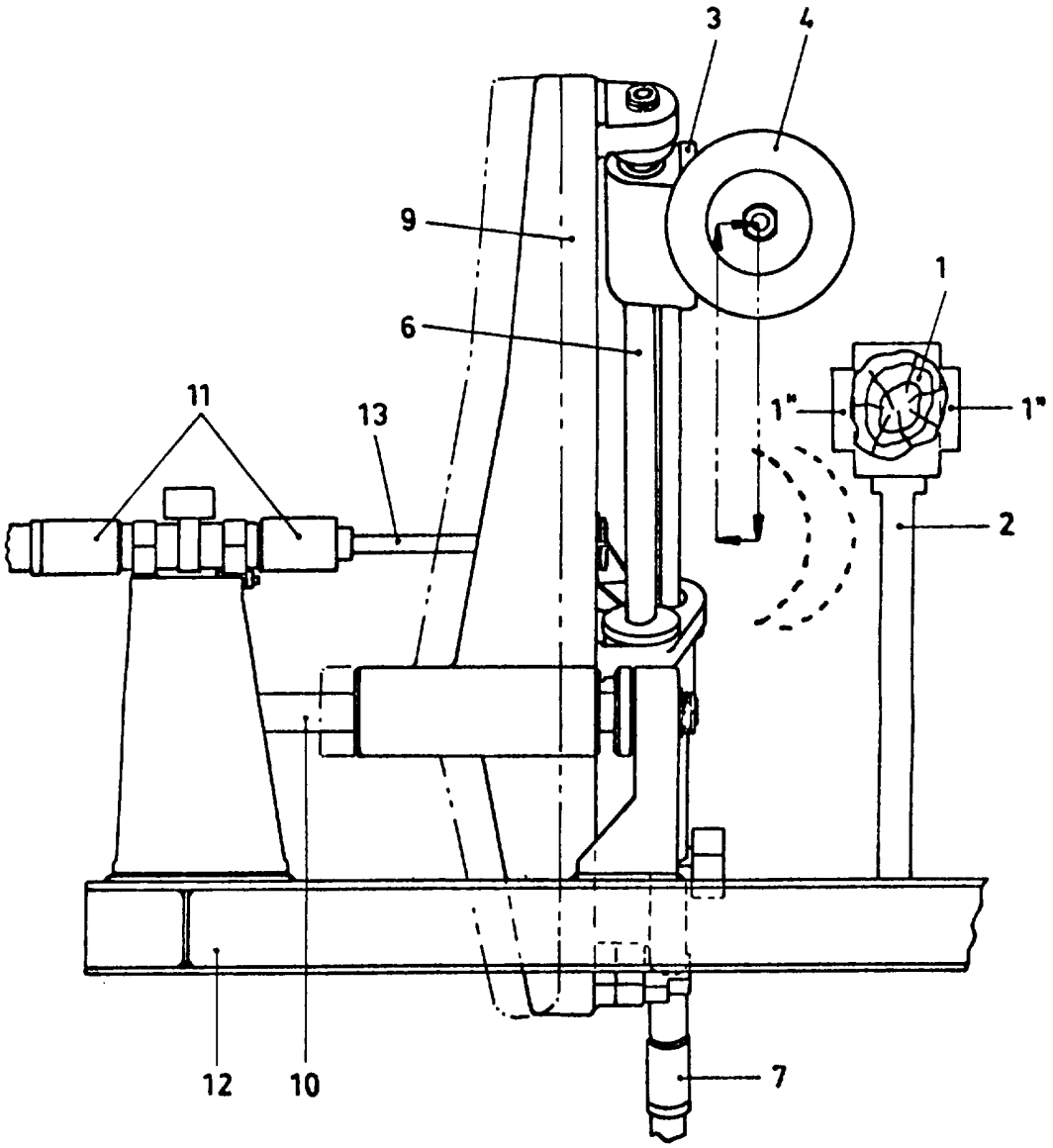

FIG. 2

Gebrüder Linck Maschinenfabrik und
Eisengiesserei "Gatterlinck"