

(19) DANMARK



(12) FREMLÆGGESESSKRIFT

(11) 150730 B



DIREKTORATET FOR
PATENT- OG VAREMÆRKEVÆSENEN

(21) Patentansøgning nr.: 0122/84

(51) Int.Cl.⁴: B 27 B 3/02

(22) Indleveringsdag: 11 jan 1984

(24) Løbedag: 12 maj 1982

(41) Alm. tilgængelig: 11 jan 1984

(44) Fremlagt: 09 jun 1987

(86) International ansøgning nr.: PCT/NO82/00027

(86) International indleveringsdag: 12 maj 1982

(85) Videreførelsesdag: 11 jan 1984

(30) Prioritet: -

(71) Ansøger: NIELS *PEDERSEN; Grefsen Alle 4 A, Oslo 4, NO.

(72) Opfinder: Samme.

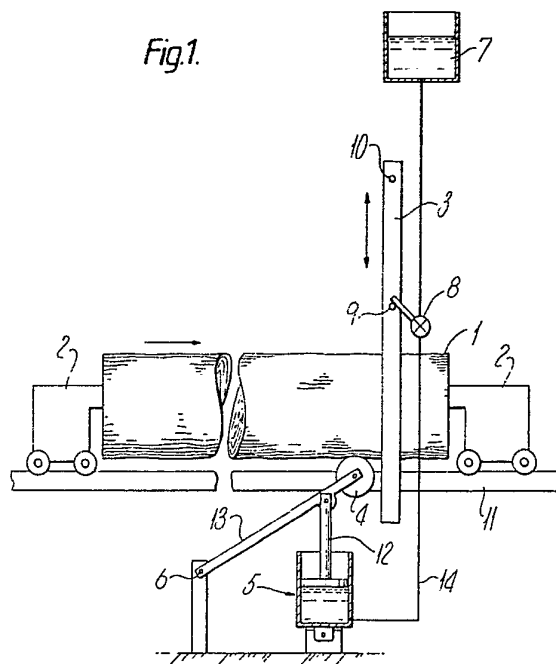
(74) Fuldmægtig: Ingeniørfirmaet Budde, Schou & Co

(54) Apparat til understøtning af en træstamme i en
rammesav

(57) Sammendrag:

122-84

Anordningen til understøtning af en træstamme (1), der fremføres gennem en rammesav (3), og til optagelse af kræfterne fra savbladene, indbefatter bæreelementer (4), som er indrettede til eftergivende at presses ind i berøring med træstammen (1) med en forud fastsat kraft, og til at låses under savbladenes hele arbejds slag. Bæreelementerne (4) er udløselige under i det mindste en del af savbladenes returslag, således at de kan tilpasse sig til den varierende form af træstammen, som føres gennem saven.



0

Opfindelsen angår et apparat til understøtning af en træstamme under fremføring gennem en rammesav og indbefattende ét eller flere indstillelige, trykpåvirkede bæreelementer for stammen, hvilke bæreelementer er anbragt nær ved savrammen.

5

Rammesave repræsenterer den ældste kendte savteknik til mekanisk opskæring af rundtømmer i forskellige typer savetømmer. I princippet består rammesave af en ramme, som er styret i en reciprokerende bevægelse i et plan, fortrinsvis i vertikal retning. Rammen kan styres ved hjælp af organer såsom ruller, slæder osv., og bevægelsen kan tilvejebringes ved hjælp af forskellige mekaniske drivmekanismer, af hvilke den mest almindelige indbefatter en krumtapaksel med en plejlstang. Et eller flere indbyrdes parallelle savblade er indspændt i rammen, og tømmeret, der skal opskæres, føres frem mod rammen og savbladene. Efterhånden som rundtømmeret føres frem gennem rammen, vil de reciprokerende savblade skære i tømmeret og opdele det i et antal planker, brædder, blokke osv. afhængigt af størrelsen og formen af tømmeret og placeringen af savbladet i rammen.

10

15

20

25

30

35

For at opnå et godt resultat er det imidlertid vigtigt, at træstammen eller det tilsvarende rundtømmer bevæges hen mod savbladene på stabil og lineær måde. Dette kan opnås ved at fastgøre den ene eller begge ender af stammen i en vogn, der ledsager stammen under fremføringen og hindrer den i at rulle i sideretningen eller at vride sig. Desuden fastholdes og understøttes træstammen sædvanligvis af et antal ruller under, over og eventuelt også ved siderne af stammen umiddelbart foran eller ovenstrøms for savrammen. Disse ruller understøtter stammen nær rammen og er primært beregnet til at optage reaktionskræfterne fra savningen. Rullerne kan imidlertid også være drevet roterende, hvorved de tilvejebringer den nødvendige kraft til fremføring af træstammen. Alternativt kan fremføringen eller føddningen af stammen opnås ved hjælp af et spil eller en lig-

0

nende mekanisme, der trækker stammen gennem saven. For at hindre at stammen vrider sig er der ofte bag savbladene anbragt stærke spaltekniive.

5

10

15

20

Denne metode til understøtning og fastholdelse af træstammerne er tilfredsstillende, forudsat at stammerne er omtrent lige og uden større uregelmæssigheder på grund af kviste eller lignende dele, eller forudsat at stammerne er tilrettede på den ene side, fortrinsvis undersiden, således at der er dannet en ensartet plan bundflade. Denne tilretning må imidlertid finde sted i et andet apparat og kræver en særskilt operation, som besværliggør arbejdet. Hvis træstammen har store uregelmæssigheder på grund af kviste, eller hvis den er noget bøjet i længderetningen, vil stammen ændre sin stilling, når uregelmæssighederne passerer hen over rullerne med deraf følgende risiko for en tilsvarende deformation af det udsavede tømmer. Hvis stammen er bøjet, er der en stor risiko for, at det savede tømmer vil være tilsvarende bøjet. Stammer med sådanne defekter er derfor ikke egnede til opskæring i eksisterende rammesave.

25

Det er formålet med opfindelsen at gøre det muligt at stabilisere en uregelmæssig træstamme med afhuggede kviste eller smågrene på en sådan måde, at uregelmæssigheder i stammen kan tillades, og der tilvejebringes en fast, stiv understøtning, der kan optage kræfterne fra savbladene.

30

35

Dette formål er ifølge opfindelsen opnået ved, at bæreelementerne foruden som i og for sig kendt at være indrettet til eftergivende at kunne presses ind i berøring med træstammen med en forud bestemt kraft også er indrettet til at kunne låses til fast understøtning af træstammen og til optagning af kræfterne fra savbladene under disses hele arbejds slag, og at bæreelementerne er således udløselige under i det mindste en del af savbladenes returslag, at de selv kan tilpasse sig til den varierende form af den fremførte træstamme.

0

Det er herved blevet muligt at håndtere endog meget uregelmæssige træstammer med godt resultat, hvilket er af stor vigtighed, for at man kan udnytte mest muligt af det forhåndenværende råmateriale ved produktionen af udskåret tømmer. Den nødvendige fastholdelse af træstammen under savbladens arbejdsslag opnås på simpel måde og med stor nøjagtighed. Samtidig opnås fordelene ved en fjedrende eller eftergivende understøtning, der kan tilpasse sig den varierende form af den fremførte træstamme.

10

Den kraft, hvormed elementerne presses ind i berøring med træstammen i udløst tilstand, er fortrinsvis indstillelig i overensstemmelse med vægten og formen af stammen.

15

Hvert bæreelement kan være tilknyttet et hydraulisk system, der presser elementet ind i berøring med træstammen. Alternativt kan hvert bæreelement være forbundet med en mekanisk anordning, der tilvejebringer kraften, som presser elementet ind i berøring med stammen. I begge tilfælde kan bæreelementet låses under arbejdsslaget ved hjælp af mekaniske organer såsom kiler, trindelte stop eller bremses. Når der anvendes et hydraulisk system, kan låsningen af bæreelementerne ske ved hjælp af en ventil, som, når den er lukket, blokerer strømmen af hydraulikvæske, og derved låser bæreelementerne. Når ventilen er åben, er bæreelementerne frigivet. Der kan være anbragt flere bæreelementer hen langs træstammens bevægelsesbane. Sådanne bæreelementer er fortrinsvis låsbare på samme måde som de foran beskrevne bæreelementer. En sådan låsning er imidlertid ikke altid nødvendig i forbindelse med bæreelementer, der er anbragt i væsentlig afstand fra savrammen.

20

25

30

35

Bæreelementerne kan udgøres af ruller eller hjul, og i så fald kan en eller flere af rullerne eller et eller flere af hjulene være drevet roterende til fremkald-

0

else af træstammens fødningsbevægelse.

Det vil forstås, at bæreelementerne, under savrammens arbejds slag, dvs. når savrammen og dermed savbladene bevæges, så de skærer sig vej gennem stammen, er stationære og ueftergivelige, således at de kan optage reaktionskræfterne fra savningen. Når savrammen og dermed savbladene udfører deres returbevægelse, udløses bæreelementerne og kan frit tilpasse sig til formen af træstammen, idet de tvinges ind i berøring med denne ved hjælp af de nævnte hydrauliske eller mekaniske organer. Når et nyt arbejds slag påbegyndes, er bæreelementerne låst i stilling, så de effektivt kan understøtte træstammen under skæreooperationen.

Systemet arbejder særligt effektivt, hvis man anvender den kendte teknik ved hvilken savbladene er monteret med en passende hældning i forhold til deres reciprokerende bevægelsesbane. I dette tilfælde kan træstammerne fastholdes under arbejds slaget og alene fremføres under returslaget. Dette vil give den største nøjagtighed af savningsoperationen.

Det har overraskende vist sig, at det beskrevne apparat, samtidig med at det tilpasser sig selv til end- og større uregelmæssigheder og bøjninger på træstammen, vil tilvejebringe en stabil fiksering af træstammen under savningen uden nogen tendens til at stammen giver efter eller vrides under påvirkning af de forholdsvis store reaktionskræfter fra de arbejdende savblade. Herved kan selv meget uregelmæssige træstammer let fremføres og understøttes fast i forhold til savrammen, uden at der opstår defekter i det udsavede tømmer. Ved at koncentrere fødningskraften til returslaget, opnås den størst mulige præcision, idet træstammen vil være understøttet på stabil og fast måde under saveoperationen. Samtidig opnås en kraftbesparelse, idet fremføringen af træstammen vil ske mod uspændte savblade under returslaget, forudsat at savbladene er skråt-

0

stillede som ovenfor nævnt, således at de ikke er i kontakt med den nederste del af savsnittet under returslaget.

5

Andre karakteristiske træk og fordele ved apparatet ifølge opfindelsen vil fremgå af den efterfølgende beskrivelse i forbindelse med tegningen, hvor

fig. 1 viser en udførelsesform for apparatet ifølge opfindelsen med et hydraulisk system,

10

fig. 2 viser en udførelsesform, hvori der anvendes et mekanisk system, der indbefatter en kontravægt og en kile til tilspænding og fastlåsning af bæreelementerne.

Begge figurer er vist meget skematisk med udeladelse af alle detaljer, der ikke er nødvendige for forståelsen af opfindelsen.

15

I fig. 1 er en rund træstamme 1, som skal opskæres, under fremføring til højre i billedet som vist med en pil.

20

En savramme 3 er monteret, så den kan udføre en reciprokerende op- og nedgående bevægelse. Styr og bevægeme-kanisme for rammen er ikke vist, idet de kan være udformet på konventionel måde. Et antal parallelle savblade er indspændt i rammen på sædvanlig måde. Stammen 1 føres ind

25

mod og gennem savrammen, medens den ved enderne understøttes af to vogne 2, der løber på skinner 11. Vognene 2 er indrettet således, at stammen 1 kan "hentes" ind gennem og "leveres" gennem savrammen forbi savbladene, uden at vognene selv skal passere gennem rammen. Fremføringen el-

30

ler fødningsen kan opnås ved hjælp af et (ikke vist) spil, der trækker den bageste vogn fremad. Umiddelbart ovenstrøms for savrammen 3 er anbragt et bæreelement i form af en rulle 4, som er monteret på den ene ende af en enarmet vægtstang 13, der er lejret om en drejetap 6. Rullen 4 presses ind i berøring med træstammen 1 ved hjælp af et stempel 12 i en hydraulisk stempel-cylinder-enhed 5. For simpelheds skyld er kun én rulle 4 vist i fig. 1, men til effektiv understøtning af træstammen

35

skal der fortrinsvis findes flere ved siden af hin-

0

anden anbragte ruller med særskilte hydrauliksystemer. Hydraulikvæske under tryk virker på den ene side af stemplet 12 til løftning af rullen 4 og til at presse den ind i god kontakt med træstammen 1. Trykket i hydraulikvæskan kan opnås ved hjælp af en hydraulikvæsketank 7, der er anbragt i et højt niveau og står i forbindelse med cylinderen gennem en ledning 14. I ledningen 14 er anbragt en ventil 8, som kan påvirkes af kamme eller medbringere 9 og 10 på savrammen 3. Kammen 10 åbner ventilen 8, når savrammen 3 ankommer til sit nederste dødpunkt, og ventilen vil blive lukket af kammen 9, når savrammen ankommer til sit øverste dødpunkt. Under det nedadgående arbejds slag af rammen, når savbladene skærer ind i træstammen, vil ventilen 8 således forblive lukket. Som følge af hydraulikvæskens ringesammentrykkelighed kan stemplet 12 og rullen 4 ikke bevæge sig op eller ned, men forbliver i en stationær stilling, selv om de nedadrettede reaktionskræfter fra savbladene er store. Når rammen 3 ankommer til sit nederste dødpunkt, der betegner afslutningen af arbejds slaget, åbnes ventilen 8 af kammen 10 og forbliver åben under rammens returbevægelse. Stemplet 12 og rullen 4 vil derved være bevægelige i begge retninger, idet hydraulikvæske kan tilføres og fortrænges gennem den åbne ventil 8. Træstammen holdes altså i en stationær stilling under arbejds slaget, og bærerullen 4 vil selv tilpasse sig til uregelmæssighederne i stammen under hvert returslag.

Som foran anført kan hydraulikvæskens tryk i cylinderen 5 tilvejebringes på vilkårlig passende måde. F.eks. kan trykket påføres hydraulikvæskan i en lukket tank ved hjælp af en gaspude, en fjeder eller et vægtbelastet stempel eller på tilsvarende måde. Ventilen 8 kan alternativt styres fra betjeningsmekanismen for savrammen over kamme eller ved overføring af elektromagnetiske impulser. Det er vigtigt for korrekt funk-

35

0

tion af apparatet, at ventilen 8 holdes lukket under arbejds-
slaget, således at rullen 4 er stationær og kan op-
tage reaktionskræfterne fra savbladene i rammen 3, hvil-
ke kræfter virker på træstammen 1 i savrammens bevægel-
sesretning under arbejds-
5 slaget. På den anden side må
ventilen 8 være åben under returslaget i tilstrækkelig
lang tid til at frigive rullen 8 og tillade den at til-
passe sig til formen af træstammen under dennes fremfø-
ring. Det er især fordelagtigt at fødeorganerne til frem-
10 føring af stammen gennem savrammen er synkroniserede med
savrammens arbejds-
slag, således at de kun arbejder, når
bæreelementerne er udløste, medens fremføringen afbrydes
under arbejds-
15 slaget. Erfaring har vist, at det er en for-
del, at man er i stand til at variere det statiske tryk
i hydrauliksystemet i overensstemmelse med vægten og di-
mensionerne af træstammerne. Større træstammer kræver
et højere tryk, for at der kan opnås det korrekte kon-
takttryk mellem rammen og rullen 4, medens lange og
tynde stammer kræver et lavere tryk, for at hindre at
20 kraften fra rullen 4 deformerer stammen. Hvis systemet
er forsynet med en lukket tank med trykregulering, f.eks.
i form af en gaspude, kan trykket varieres ved simpelt
hen at forøge eller formindske gaspudens tryk, f.eks.
ved hjælp af henholdsvis en kompressor og en trykaf-
25 lastningsventil.

I fig. 2 er skematisk vist et mekanisk system.
Henvisningstallene 1, 2, 3 og 11 betegner samme ele-
menter som i udførelsesformen i fig. 1. Savrammen 3
drives ved hjælp af en plejlstang 16, der er forbundet
30 med en krumtap, som bærer et svinghjul 15. Bæreelemen-
tet kan være en rulle som i fig. 1, men det viste ele-
ment 17 i fig. 2 er en plade med buet overside. Bære-
elementet 17 har et skaft 18, der er styret i en ver-
tikal reciprokerende bevægelse i et passende styr 19.

35

0

Over en toarmet vægtstang 21 virker en vægt 20 på skaftet 18 og presser bæreelementet 17 ind i berøring med stammen 1. Et kileformet eller trindel stop 26 er monteret ved enden af en toarmet vægtstang 24, og tvinges i retning mod en stilling under den nederste ende 27 af skaftet 18 ved hjælp af en fjeder 25. Ved den anden ende af den toarmede vægtstang 24 er monteret en kamfølger 23, som ligger an mod en kamflade 22 på omkredsen af svinghjulet 15. Når kamfladen 22 rammer kamfølgeren 23, vil det trindelte stop eller kilen 26 blive trukket tilbage fra sin stilling under den nederste ende af skaftet 18, således som vist i fig. 2. Når krumtapakslen roterer, som angivet ved pilen 28, vil stoppet 26 blive trukket tilbage fra skaftet 18, når savrammen 3 bevæger sig opad, dvs. under returslaget. Bæreelementet 17 vil så være frit bevægeligt i styret 19 og følge formen af træstammen 1 under påvirkning af vægten 20. Når savrammen 3 bevæger sig nedad under sit arbejds slag, er der ikke nogen kamflade, som kan påvirke vægtarmen 24 over kamfølgeren 23, og stoppet 26 vil så af fjederen 25 være trukket hen i stilling under skaftet 18. Træstammen 1 vil så være stift understøttet af bæreelementet 17, når bortset fra en eventuel lille nedadgående bevægelse, som ikke kan overstige trindhøjden i det trindelte stop 26.

25

Også i denne udførelsesform er det hensigtsmæssigt, men ikke afgørende, at træstammen kun fremføres under savrammens returslag. Træstammen kan fremføres ved hjælp af en fødemekanisme, som ikke er vist, idet den kan være af konventionel type.

30

De to viste udførelsesformer eller tilsvarende apparater, der fungerer på samme måde, muliggør opskæring af endog meget uregelmæssige, bøjede træstammer i en rammesav med godt resultat, hvilket hidtil har været umuligt.

35

0

Der er herved åbnet mulighed for til produktion af opskåret tømmer at anvende træstammer, der hidtil ikke har kunnet accepteres.

0

P a t e n t k r a v .

1. Apparat til understøtning af en træstamme (1) under fremføring gennem en rammesav og indbefattende ét eller flere indstillelige, trykpåvirkede bæreelementer (4, 17) for stammen, hvilke bæreelementer er anbragt nær ved savrammen (3), k e n d e t e g n e t ved, at bæreelementerne (4, 17) foruden som i og for sig kendt at være indrettet til eftergivende at kunne presses ind i berøring med træstammen (1) med en forud bestemt kraft også er indrettet til at kunne låses til fast understøtning af træstammen (1) og til optagning af kræfterne fra savbladene under disses hele arbejds slag, og at bæreelementerne (4, 17) er således udløselige under i det mindste en del af savbladenes returslag, at de selv kan tilpasse sig til den varierende form af den fremførte træstamme (1).

2. Apparat ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at den kraft, hvormed bæreelementerne (4, 17) presses ind i berøring med træstammen (1) i udløst tilstand, er indstillelig i overensstemmelse med vægten og formen af træstammen.

3. Apparat ifølge krav 1 eller 2, hvor hvert bæreelement (4) er tilknyttet et hydrauliksystem (5, 7, 8, 14), der kan presse bæreelementet (4) ind i berøring med træstammen (1), k e n d e t e g n e t ved, at hvert hydrauliksystem (5, 7, 8, 14) har en ventil (8), som i lukket tilstand blokerer strømmen af hydraulikvæske og derved låser bæreelementet (4), og som i åben tilstand frigiver bæreelementet (4).

4. Apparat ifølge krav 3, k e n d e t e g n e t ved, at bæreelementerne (17) er blokerede under arbejds slaget ved hjælp af mekaniske organer (26) såsom kiler, trindelte stop eller bremses.

5. Apparat ifølge et af de foregående krav, hvor bæreelementerne (4) er ruller eller hjul, k e n d e t e g n e t ved,

0

n e t ved, at i det mindste en af rullerne eller et af hjulene (4) er drevet roterende på en sådan måde, at bevægelsen i stammens (1) tværretning ikke hæmmes, og at det drevne hjul eller den drevne rulle (4) til træstammen (1) overfører i det mindste en del af den nødvendige kraft til fremføring af stammen (1).

5 6. Apparat ifølge ethvert af de foregående krav, k e n d e t e g n e t ved, at fødeorganer (2) til fremføring af stammen gennem savrammen (3) er således synkroniserede med drivorganer (15, 16) for savrammen (3),
10 at de kun er virksomme, under den del af savrammens (3) returslag, hvor bæreelementerne (4, 17) er udløste.

Fremdragne publikationer:

DE patenter nr. 346512, 523722

SE patent nr. 10397.

Fig.1.

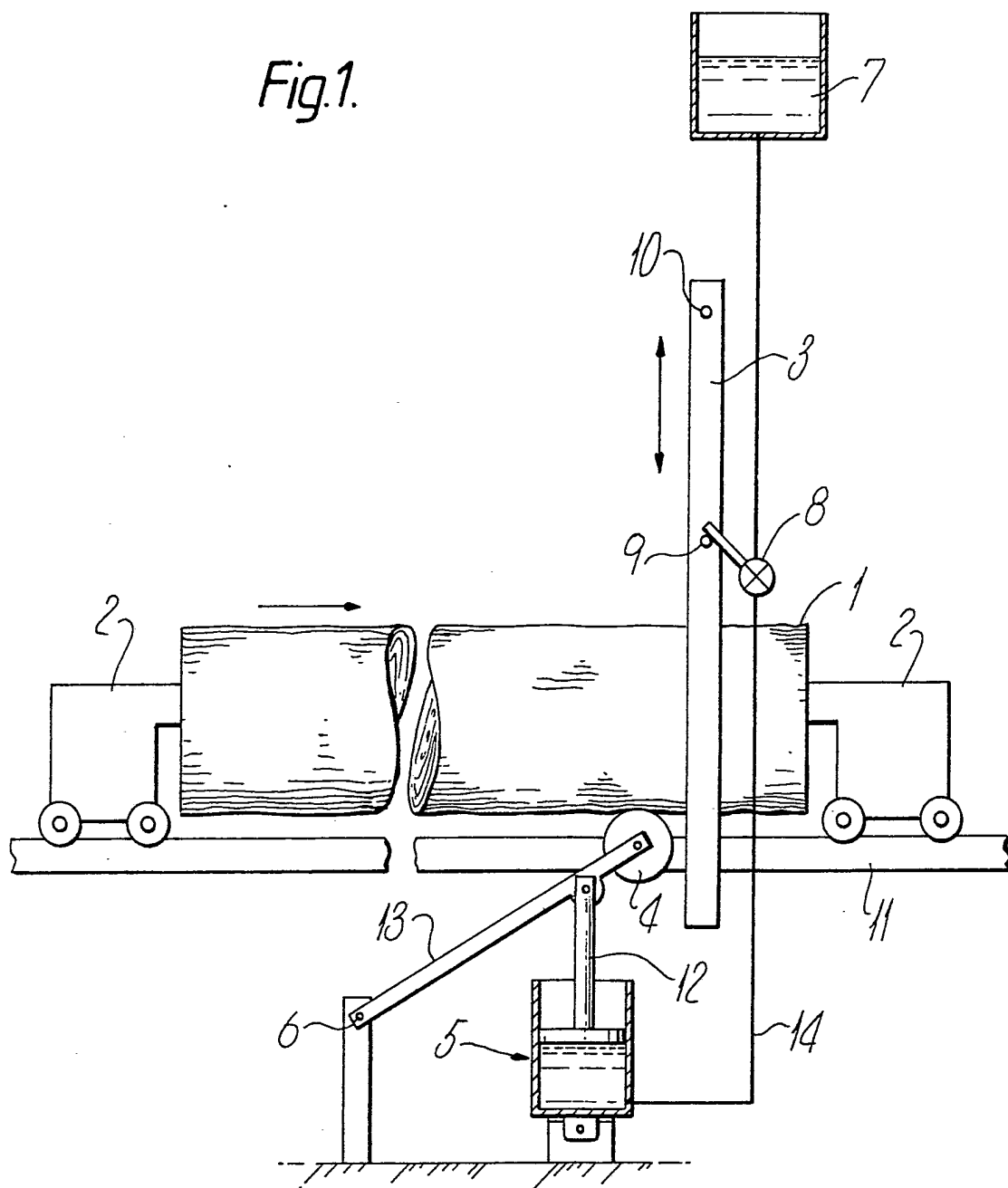


Fig.2.

