

(19) DANMARK



(12) FREMLÆGGELSESSKRIFT (11) 146273 B



DIREKTORATET FOR
PATENT- OG VAREMÆRKEVÆSENEN

(21) Patentansøgning nr.: 4929/73

(51) Int.Cl.³: B 23 D 15/12

(22) Indleveringsdag: 07 sep 1973

(41) Alm. tilgængelig: 10 mar 1974

(44) Fremlagt: 22 aug 1983

(86) International ansøgning nr.: --

(30) Prioritet: 09 sep 1972 GB 41975/72

(71) Ansøger: JOSEPH *RHODES AND SONS LIMITED; Wakefield, GB.

(72) Opfinder: Alan Roy *Handley; GB.

(74) Fuldmægtig: Patentbureauet Hofman-Bang & Boutard

(54) Maskindreven pladesaks

DN 146273 B

Opfindelsen angår en maskindreven pladesaks af den i krav 1's indledning angivne art.

Indtil fornylig fungerede konventionelle maskindrevne pladesakse efter guillotineprincippet, ifølge hvilket et bevægeligt blad blev ført lineært imod og bort fra et stationært blad. Selv om styringen af en sådan pladesaks er relativ enkel, er der imidlertid tilbøjelighed til at opstå et kraftigt slid på bladene.

I et forsøg på at undgå denne ulempe blev det bevægelige blad forsynet med en krum skærende æg og bevæget ved drejning omkring et drejepunkt ved bladets ene ende, i nærheden af enden af det stationære blad. Dette førte til et væsentligt mindre slid på bladet, end det var sædvane med pladesaksen af guillotinetypen. Sliddet var imidlertid stadig relativt stort, og det krumme blad havde tilbøjelighed til at frembringe en krum æg på den klippede metalplade.

Ved en videre udvikling af den maskindrevne pladesaks blev det forsøgt at overvinde problemet med sliddet og problemet med den unøjagtige klipning ved at tilvejebringe en pladesaks, ved hvilken der blev benyttet en rullende virkning af det bevægelige blad, d.v.s. i hvilken punktet, omkring hvilket bladet drejede sig, bevæger sig langs bladets skærende æg med en konstant hastighed.

Bladene blev anbragt med så ringe overlapning som muligt, og overlapningen forblev konstant i snittets længderetning, hvilket frembragte en retliniet i stedet for en krum kant på den overklippede metalplade. Tilmed blev sliddet på bladet væsentligt reduceret.

I begyndelsen var det at opnå rulningsfunktionen for det bevægelige blad yderst kompliceret. I en typisk udførelsesform blev hydrauliske stempelmekanismer forbundet ved hver ende af det bevægelige blad. Stemplerne blev hydraulisk forbundet, så de arbejdede i modfase, og stemplernes bevægelse i forbindelse med relativt komplicerede styreorganer førte bladet i en om-

trent rullende bevægelse. Imidlertid er det hydrauliske styresystem dyrt og vanskeligt at synkronisere nøjagtigt. Et eksempel på en sådan konstruktion er kendt fra USA patent nr. 3 316 791.

En anden konstruktion er kendt fra beskrivelsen til USA patent nr. 2 922 458. Et bevægeligt blad i form af et cirkelsegment drejer omkring et drejepunkt i midten af cirklen, hvilket punkt bevæges på tværs over en metalplade, som skal skæres med en enkelt frem og tilbage gående del, som ligger i et plan, som er parallelt med metalpladens plan. Ulempen ved et sådant system er bladets relativt ringe krumningsradius. Det er ønskeligt, at denne krumningsradius er så stor som mulig for at nedsætte ødelæggelsen af den afskårne kant af metalpladen. Den praktiske krumningsradius for bladet er i denne konstruktion imidlertid begrænset af, at centrum for cirklen, hvoraft bladet er et segment, skal ligge indenfor pladesaksens ramme. Ved derfor at forøge bladets krumningsradius, forøges maskinens højde. Radius er begrænset af den praktiske maksimale højde, som man kan tillade sig at give pladesaksen.

De ovenfor angivne ulemper undgås ved en maskindreven pladesaks af den indledningsvis angivne art, som er ejendommelig ved det i krav 1's kendetegnende del angivne.

I modsætning til de kendte pladesakse anvender pladesaksen ifølge opfindelsen et simpelt hydraulisk styresystem, som kun omfatter en enkelt frem- og tilbagegående del, og tilvejebringer et bevægeligt blad, som er i stand til at udføre den ønskede rulning under opretholdelse af en relativt stor krumningsradius for bladet og en relativt ringe højde.

Leddene, som betjener det bevægelige blad, forårsager i virkeligheden, at bladet bevæger sig lige som det var et cirkelsegment, hvis centrum ligger et godt stykke uden for maskinens overside. Pladesaksen ifølge opfindelsen er således simpel, relativt billig, robust og pålidelig og frembringer et pænere og mere nøjagtigt snit end konventionelle pladesakse.

Ved det i krav 6 angivne opnås en særlig enkel udformning af styreorganerne til at styre det bevægelige blad i dets svingende bevægelse, uden at det er i stand til at foretage en uønsket langsgående bevægelse.

Opfindelsen skal i det følgende nærmere beskrives med henvisning til tegningen, hvorpå:

fig. 1 er et længdesnit af en maskindreven pladesaks ifølge opfindelsen,

fig. 2 er et snit langs linien A-A i fig. 1, og

fig. 3 er et kredsløbsdiagram af betjeningskredsløbet for pladesaksen i fig. 1 og 2.

Pladesaksen omfatter en ramme 3 med et første fast skæreblad, som generelt er angivet ved 4, og som har en lineær skærende kant, et andet drejeligt skæreblad 5 med en udskiftelig bueformet skærende kant 6 og en svingningsmekanisme, som generelt er angivet ved 7 for det andet skæreblad.

Svingningsmekanismen 7 består af en dobbeltvirkende stempel- og cylindermekanisme 8 med en stempelstang 9, som strækker sig gennem en cylinder 10 og er fastgjort ved enderne til rammen 3. Cylinderen 10 er fastgjort til en del i form af et åg 11, som kan glide på en hovedaksel 12, så det er bevægeligt lineært frem og tilbage af stemplet og cylindermekanismen 8 i et plan, i hvilket det drejelige knivblad 5 svinger. Et leje 13 er anbragt mellem åget 11 og akslen 12. Et par led 14 og 15 strækker sig mellem åget 11 og bladet 5. Enderne af leddet 14 er respektivt drejeligt forbundet ved drejetappe 16 og 17 til bladet 5 og åget 11, idet en del af bladet strækker sig ind i en fordybning 18 i leddet 14. Tilsvarende er enderne af leddet 15 respektivt drejeligt fastgjort ved drejetappe 19 og 20 til bladet 5 og åget 11, idet leddet 15 strækker sig ind i en fordybning 21 i bladet. Som det fremgår af fig. 1 er drejetappen 17 anbragt i afstand fra dreje-

tappen 20, og drejetappen 16 er anbragt i afstand fra drejetappen 19. For- og bagplader 22 og 23 respektivt dækker leddene 14 og 15 af sikkerhedsgrunde og tilvejebringer desuden en grad af beskyttelse imod indtrængning af snavs. Pladerne 22 og 23 er fastgjort ved enderne til rammen 3, og pladen 23 er desuden understøttet på rammen 3 af en bæreflange 24.

Bladet 5 er glideligt i forhold til pladerne 22 og 23 og ledes derved i dets bevægelse således, at snoning af bladet 5 modvirkes.

Skærekanten 6 for det drejelige knivblad 5 strækker sig ikke til enderne af bladet 5, men slutter ved stillinger imellem enderne af bladet 5 for derved at tilvejebringe et mellemrum ved hver ende af bladet 5 til indsætning af materiale, som skal skæres. Ved enderne af bladet 5 er der drejeligt fastgjort en sko eller glider 25, som er i indgreb mod en slæde 26, som er fastgjort til rammen 3. Som det ses i fig. 1 er hver slæde 26 lineær.

Stemplet og cylindermekanismen 8, som ses i fig. 3, betjenes ved hjælp af et meget simpelt styrekredsløb, som består af en pumpe 27, som tjener til tilførsel af hydraulisk fluidum fra en beholder 28 til en trestillingsventil 29. Ventilen 29 er vist i fig. 3 i en midterstilling, i hvilken strøm af hydraulisk fluidum til mekanismen er blokeret. I de to andre stillinger af ventilen 29 bliver fluidum tilført til den ene eller anden ende af mekanismen således, at cylinderen 10 kan betjenes i begge retninger ved passende betjening af ventilen 29. En sikkerhedsventil 30 er tilsluttet mellem pumpen 27 og ventilen 29 for at forhindre, at et for stort tryk opstår i tilfælde af en overbelastning af pladesaksen.

Frem- og tilbagebevægelse af cylinderen 10 af stemplet og cylindermekanismen 8 bevirker lineær frem- og tilbagegående bevægelse af åget 11 på akslen 12, og som følge deraf svingning af det drejelige knivblad 5. Arrangementet med leddene 14 og 15 i forhold til åget 11 og bladet 5 er således, at der tildeles en positiv svingningsbevægelse til hver ende af bladet 5 og sidstnævnte bevæges på en sådan måde, at drejepunktet for bladet svin-

ger langs den bueformede knivkant 6. Dette betyder, at den lineære skærende kant af den faste kniv 4 i ethvert øjeblik ligger parallelt med en tangent til knivkanten 6 ved drejepunktet af bladet 5.

Under bevægelse af bladet 5 er gliderne 25 i indgreb mod og glider i forhold til de respektive slæder 26 for at forhindre at bladet 5 glider på langs i forhold til knivbladet 4. Denne udformning af styrearrangementet tilvejebringer en betragtelig fordel i forhold til eksisterende styreorganer, som enten ikke forhindrer langsgående glidende bevægelse af det drejende blad eller alternativt er af meget kompliceret form.

Den herover beskrevne svingende mekanisme repræsenterer en væsentlig fordel i forhold til eksisterende, svingende blade, som enten er besværlige eller kræver helt komplicerede styrekredsløb for at opretholde den korrekte bladbevægelse.

Som følge af, at knivkanten 6 slutter kort før enderne af bladet 5, kan materialet, som skal skæres, indføres imellem bladet 5 og den faste kniv 4, når det førstnævnte er i den ene af de yderste drejestillinger på grund af det førnævnte tilvejebragte mellemrum. Dette bliver hjulpet ved at anbringe stempel og cylindermekanismen 8 til at bevæge hvert led 14, 15 ved den respektive ende af den frem- og tilbagegående bevægelse således, at drejeleddet 17, 20 ligger over midten i forhold til de respektive drejeled 16, 19, hvorved bladet 5 bliver løftet, så knivkanten 6 bringes fri af kniven 4. Gliderne 25 har generelt linenær form over den strækning de styres af slæderne 26 under svingning af bladet 5.

I den ovennævnte udførelsesform er det lineært bevægelige åg 11 anbragt i plan med svingningen af bladet 5. Imidlertid er det også muligt at anbringe åget 11, så det bevæges i et plan, som er parallelt med nævnte svingningsplan for bladet 5.

P a t e n t k r a v :

1. Maskindreven pladesaks, som består af en ramme (3), et første blad (4), et andet blad (5) med en krum skærende æg (6), som samvirker med det første blad (4) og er monteret til bevægelse imellem styreorganer (25) og (26), og organer (7) til at svinge det andet blad (5), hvilke svingningsorganer (7) er indrettet til ved brug at bevæge det andet blad (5) på en sådan måde, at drejepunktet for det andet blad (5) bevæges langs nævnte krumme skærende æg (6), k e n d e t e g n e t ved, at svingningsorganerne (7) indeholder en del (11), som er lineært bevægelig i eller parallelt med svingningsplanet for det andet blad (5), og et par i afstand fra hinanden anbragte led (14 og 15), som hver er drejeligt fastgjort til delen (11) ved den ene af deres ender og er drejeligt forbundet til hver sin af det andet blads (5) ender ved den anden af deres ender.

2. Maskindreven pladesaks ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at det lineært bevægelige organ (11) er monteret således, at det kan glide i forhold til en aksel (12), som er fastgjort til rammen (3).

3. Maskindreven pladesaks ifølge krav 2, k e n d e t e g n e t ved, at det lineært bevægelige organ (11) er udformet som et åg, som omgiver akslen (12).

4. Maskindreven pladesaks ifølge ethvert af de foregående krav, k e n d e t e g n e t ved en stempel- og cylindermekanisme (8), som er monteret på rammen (3) og er indrettet til at bevæge det lineært bevægelige organ (11).

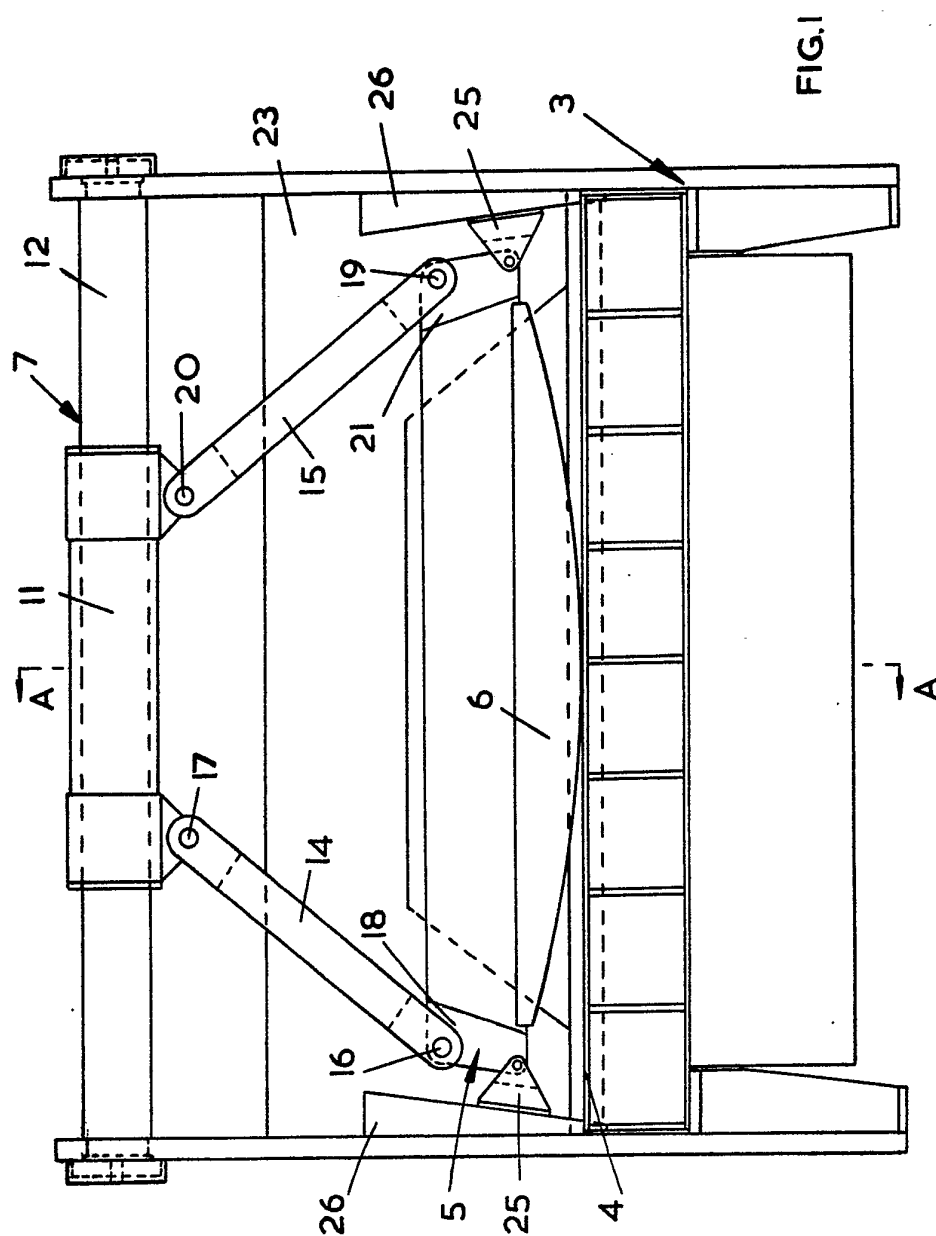
5. Maskindreven pladesaks ifølge krav 4, k e n d e t e g n e t ved, at et stempel (9) i stempel- og cylindermekanismen (8) er fast i forhold til rammen (3), og at en cylinder (10) i mekanismen er svingelig i forhold til ram-

men (3) og forbundet til den bevægelige del (11).

6. Maskindreven pladesaks ifølge ethvert af de foregående krav, k e n d e t e g n e t ved et par separate styreorganer (25,26) til at styre det andet blad (5) i dets svingende bevægelse, hvilket par styreorganer (25,26) omfatter gensidigt indgribende glide- og drejende dele (25,26), som kan glide indbyrdes under svingningsbevægelsen for det andet blad (5), idet en af delene (25) er forbundet med det andet blad (5) og den anden af de nævnte dele (26) er fast forbundet med rammen (3) således, at parret af styreorganer (25,26) ved brug forhindrer langsgående bevægelse af det andet blad (5).

Fremdragne publikationer:

De patent nr. 845004
US patent nr. 3316791.



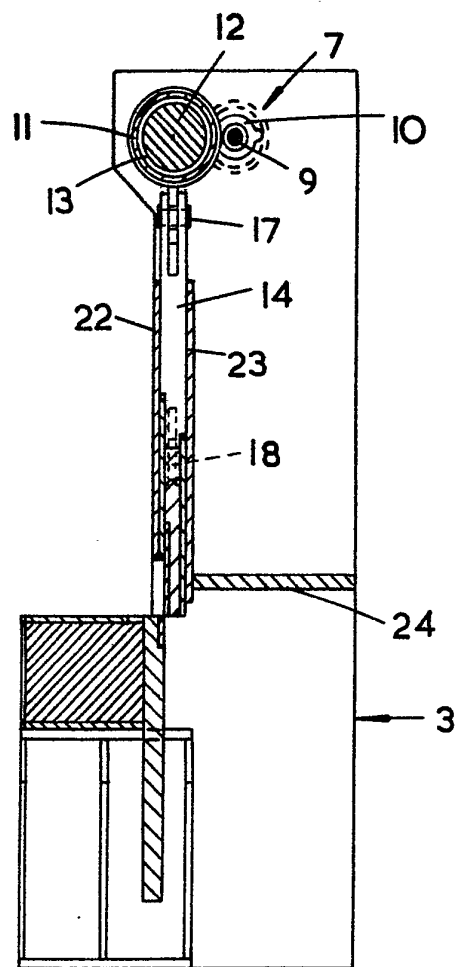


FIG. 2

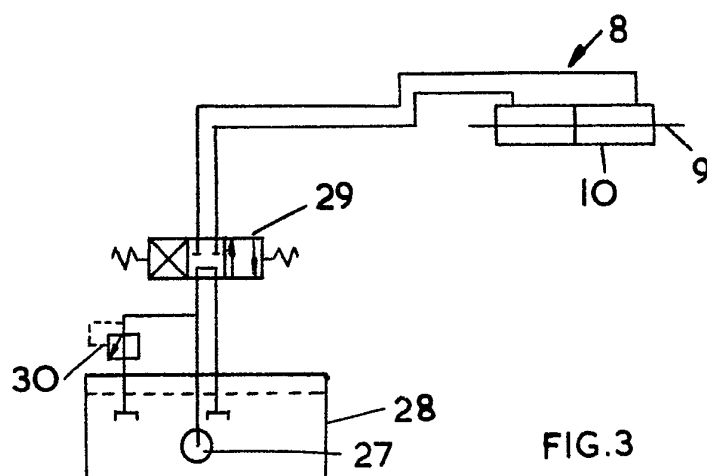


FIG. 3