

(19) DANMARK

OMTRYK



PATENTDIREKTORATET
TAASTRUP

(12) FREMLÆGGELSESSKRIFT

(11) 162329 B

(21) Patentansøgning nr.: 0321/86

(51) Int.Cl.⁵ B 23 D 19/08

(22) Indleveringsdag: 22 jan 1986

(41) Alm. tilgængelig: 24 jul 1986

(44) Fremlagt: 14 okt 1991

(86) International ansøgning nr.: -

(30) Prioritet: 23 jan 1985 IT 19197/85

(71) Ansøger: *F.I.C.I. FINANZIARIA INDUSTRIALE COMMERCIALE IMMOBILIARE S.P.A.; Corso Matteotti 8; Milano, IT

(72) Opfinder: Giovanni Pietro *Castiglioni; IT

(74) Fuldmægtig: Hofman-Bang & Boutard A/S

(54) **Apparat til opskæring af plademateriale**

(56) Fremdragne publikationer

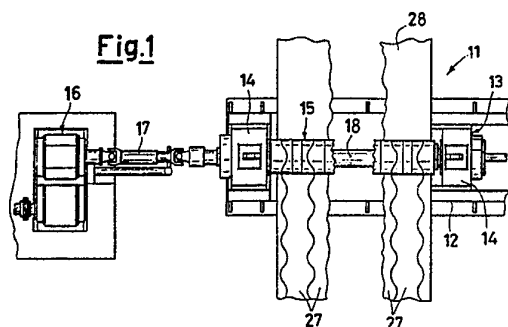
US pat. nr. 1274623, 1433138, 3517532, 3863537, 4470331

(57) **Sammendrag:**

321-86

Opfindelsen angår en maskine til klipning af kontinuert båndmateriale til fremstilling af strimler med formgivende, hovedsageligt sinus- eller blandet profilform, og af den art, som hovedsageligt er beregnet for maskiner eller anlæg til fremstilling af strimler ud fra båndmaterialer.

321-86



DK 162329 B

Opfindelsen angår et apparat af den i krav 1's indledning angivne art. Sådanne skæreapparater anvendes f.eks. til opskæring eller opslidsning af et kontinuerligt metalpladebånd på langs i et antal side om side beliggende kontinuerlige strimler med sinusbølgeformede sidekanter som
5 beskrevet i US-patentskrifterne 1 433 138 og 3 517 532.

De kendte opskæringsapparater har enkle roterende skærringe, der ligger an mod hinanden og har over for hinanden beliggende, samvirkende sinusbølgeformede skæreflader.
10

Under metalpladebåndets fremføring gennem apparatet samvirker ringene med hver sin konjugeringsring.
15

Hver af disse ringe har en skæreæg, som forløber periferielt i et plan hovedsageligt på tværs af metalpladebåndets plan.

De kendte apparater er som nævnt velegnet til opskæring af metalpladebånd eller bånd af et andet materiale i strimler med sinusformede kanter, som konjugerer med hinanden.
20

Strimler med sinusbølgeformede kanter tilvejebragt ved kontinuerlig kendt produktion har imidlertid flere mangler, hvilket hovedsageligt skyldes, at det er vanskeligt at holde samvirkende opskæringsringe i en konstant indbyrdes korrekt stilling.
25

Der bør med andre ord ikke findes noget aksialt spil mellem aksler eller cylindere, på hvilke opskæringsorganerne er drejeligt lejret, idet sådant spil er skadeligt for integriteten af de nævnte skæreægge, især såfremt der er spil i flere par skærringe til opskæring af båndmaterialet i flere side om side beliggende strimler.
30
35

Ved samtidig udskæring af flere strimler med konjugerede, sinusbølgeformede sidekanter vil der opstå deformation på kanterne, hovedsageligt på grund af skærebelastningen, så at der ikke kan tilvejebringes strimmelspoler af god kvalitet, i industriel målestok og klar til brug.

Det er den foreliggende opfindelses formål at afhjælpe de ovennævnte vanskeligheder og opnå et slutprodukt af god kvalitet. Desuden skal skæringene have lang levetid.

10 Ovennævnte formål opnås ved et skæreapparat af den angivne art og med de i krav 1's kendetegnende del angivne ejendommeligheder. Yderligere træk ved opskæringsapparatet ifølge opfindelsen fremgår af de uselvstændige krav.

15 I det følgende forklares strukturelle og funktionelle træk og fordele ved opskæringsapparatet ifølge opfindelsen i forbindelse med tegningen, der viser en foretrukken udførelsesform for apparatet, og hvor

20 fig. 1 viser apparatet set fra oven,

fig. 2 samme, set fra siden,

fig. 3 i større målestok viser to opskæringscylindre i apparatet,

25

fig. 4 i endnu større målestok og delvis i snit viser et parti af cylindrene ifølge fig. 3, og

30 fig. 5 i snit viser et parti af de to cylindre i fig. 3 på et arbejdsstrin under opskæringen af materialebånd.

Opskæringsapparatet ifølge opfindelsen er i sin helhed betegnet med 11 i fig. 1 og har en basis 12, på hvilken der er anbragt en støtte 13 bestående af to lejebukke 14.

35 Basis 12 og støtten 13 er forbundet ved hjælp af drivindretninger, blandt disse en indretning til eliminering og

nulstilling af slør og til sikring af rotationshomokineticitet i forhold til en ikke vist drivmotor. I legebukkene 14 er lejret en øvre og en nedre opskæringscylinder henholdsvis 15 og 15a.

5

Apparatet har en drivudveksling 16, i hvilken sløreelimineringen og nulstillingen finder sted. Udvekslingen indbefatter et første skrueskåret tandhjul 19, der er i drivindgreb med et andet skrueskåret tandhjul bestående af to adskilte dele 20 og 21, som er indbyrdes aksialt forskydelige, og mellem hvilke der er anbragt elastiske organer, som søger at forskyde tandhjulsdelene 20 og 21 bort fra hinanden.

15 Mellem tandhjulsudvekslingen 16 og skærecylindrene 15, 15a er indskudt hvert sit kardanled 17, der sikrer homokineticitet og in-fase-rotation af to hver sin opskæringscylinder 15, 15a bærende aksler 18 uafhængigt af afstanden mellem deres centrer. Cylindrene 15, 15a er anbragt på deres aksel 18 ved hjælp af ikke viste kiler og noter med meget små tolerancer til undgåelse af vinkelfejl.

25 Den øvre opskæringscylinder 15 bærer som vist i fig. 4 et antal rundknive 23 med en periferielt rundtgående sinusbølgeformet sidekant med påsat skæreelement 24. På den nedre opskæringscylinder 15a findes et tilsvarende antal knive 23a, fig. 3, med på tilsvarende vis anbragte skæreelementer 24.

30

Knivene 23 og 23a er indbyrdes forsat i aksial retning på en sådan måde, at der fås et parvis samvirke mellem disse skæreelementer.

35

Hver kniv 23, 23a er kopformet og har en central, aksial boring 25 for akselen 18. En afstandsring 26, 26a ligger an mod en sideflade på kniven.

Til opskæring af et fra en ikke vist forrâdsrulle tilført metalpladebånd 28 i flere strimler 27 er de samvirkende knive 23, 23a placeret komplementært på akslerne 18 med deres skær vendende mod hinanden.

5

Mere præcist er to knive 23 eller to knive 23a anbragt med deres skæreelementer 24, 24a vendende mod hinanden og adskilt ved hjælp af to afstandsstykker 29, som bærer elastiske støtteorganer 30, 30a af gummi. Mellem afstandsstykkerne 29 og mellem de elastiske støtteorganer 30, 30a er anbragt skiveformede kompensatorelementer 31, 31a af et udeformerbart formstof.

10

Mellem de to knive 23 og de to knive 23a, som er placeret ryg mod ryg, er anbragt et ringformet afstandselement henholdsvis 32 og 32a, f.eks. en metalring. To kompensatorelementer 33, 33a, fig. 5, ligger an mod ryggsiden af knivene henholdsvis 23, 23a.

15

De øvre knive 23 vender som vist i fig. 3 med deres rygge mod hinanden, idet afstandselementerne 32 og de i fig. 5 viste kompensatorelementer 33 er anbragt mellem knivene. To elastiske støtteorganer 30a med indsat kompensatorelement 31a bæres af den nedre cylinder 15a. De øvre knive 23's skæreelementer 24 samvirker med de nedre knive 23a's skæreelementer 24a som vist i fig. 5.

20

25

De ryg mod ryg placerede nedre knive 23a's skæreelementer 24a er beliggende over for de øvre knive 23's skæreelementer 24.

30

Fig. 5 anskueliggør samvirket mellem elementerne på den øvre skærecylinder 15 og de komplementære elementer på den nedre skærecylinder 15a. Mindst ét elastisk støtteorgan 30 på den øvre skærecylinder 15 følger den af kniven 23a's skæreelement 24a udskårede strimmel 27 i retning opad, medens samtidigt den nedre skærecylinder 15a's ela-

35

stiske støtteorgan 30a følger den af kniven 23's skære-
element 24 udskårede parallelle strimmel 27 i retning
nedad.

- 5 Det nødvendige spillerum mellem knivenes skæreelementer
24 og 24a er sikret og justeret ved hjælp af kompensator-
elementerne 31, 31a og 33, 33a til sikring af en perfekt
og kontinuerlig skærevirkning.
- 10 De elastiske støtteorganer 30 og 30a har, når først de er
monteret, en større diameter end knivene og disses skære-
elementer, så at støtteorganerne, der under opskærings-
operationen sammentrykkes yderligere, vil absorbere skæ-
rekræfterne, hvorved man undgår stansedeformationer og
15 uønsket gratdannelse på strimlerne 27.

De af metalpladebåndet 28 udskårne strimler 27 har såle-
des skarpe kanter, eftersom knivene og disses skæreele-
menter komplementerer hinanden.

- 20 Til skæreelementernes periodiske hvæsning 24a er der på
knivenes inderside anbragt en afstandsring henholdsvis 26
og 26a. Afstandsringen tjener som kompensatorelement,
idet der under hvæsning ved skæreelementets periferi
25 fjernes materiale fra ægsiden. Den deraf resulterende
mindskelse af knivens tykkelse medfører en tilsvarende
mindskelse af afstandsringen 26, 26a, hvorved de perfek-
te, samlede forhold på hele opskæringscylindere kan gen-
oprettes ved, at der tilføjes passende yderligere af-
30 standsringe på modsatte sider af de ringformede afstands-
elementer 32, 32a. Sådanne supplerende afstandsringe er
dog ikke vist på tegningen.

- 35 Ved hvæsning på skæreelementets side ændres skærevinkelen
ikke, idet omkredsen efter hvæsningen vil være uændret.

P a t e n t k r a v :

1. Apparat til kontinuerlig opskæring af materialebånd
5 (28), fortrinsvis metalpladebånd, på langs i lange strimler (27) med et formet sidekantprofil, især sinusbølgeformede sidekanter og/eller kanter af forskellig form, hvilket apparat har en basis (12) med en på denne anbragt støtte (13) bestående af to lejebukke (14), i hvilke er
10 lejret en øvre og en nedre aksel (18), der bærer hver sin opskærecylinder, nemlig henholdsvis en øvre cylinder (15) og en nedre cylinder (15a); en drivmekanisme med drivmotor til rotering af cylindrene, hvor disse hovedsageligt bærer rundknivsat (23, 23a) med perifere skæreelementer
15 (24, 24a), og hvor rundknivene (23, 23a) er anbragt på cylindrene på en sådan måde, at samvirkende knive er placeret over hinanden og indbyrdes forsat i cylindrenes akseretning på en sådan måde, at der fås parvis samvirke mellem knivene (23, 23a), k e n d e t e g n e t ved, at
20 hver af opskæringscylindrene (15, 15a) indbefatter et på den pågældende aksel (18) fast monteret sæt knive, hvis skæreelementer (24, 24a) skiftevis vender mod og bort fra hinanden, at knivene (23, 23a) er kopformet og har hver sin aksiale boring (25), mellem hvis væg og akselen (18)
25 der er anbragt en afstandsring (26, 26a), og at der mellem to mod hinanden vendende knive er anbragt mindst ét par radialt elastiske støtteorganer (30, 30a), medens der mellem to bort fra hinanden vendende knive er anbragt mindst ét ringformet afstandselement (32, 32a).

30

2. Opskæringsapparat ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at de i radial retning elastiske støtteorganer (30, 30a) består af gummi eller et lignende materiale og på deres ene side har en sinusbølgeformet omkredsprofil og
35 på deres anden side en cirkelformet omkredsprofil således, at de i radial retning elastiske støtteorganer (30, 30a) er komplementære både med kniven og med hinanden.

3. Opskæringsapparat ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at der mellem parret af radialt elastiske støtteorganer (30, 30a) er anbragt mindst ét kompensatorelement (31, 31a).

5

4. Opskæringsapparat ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at der på modsatte sider af i det mindste det ene afstandselement (32, 32a) er anbragt andre kompensatorelementer (33, 33a).

10

5. Opskæringsapparat ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at skæreelementerne (24) består af hårdmetal, der er påført de kopformede knive (23, 23a) langs disses omkreds.

15

20

25

30

35

Fig.1

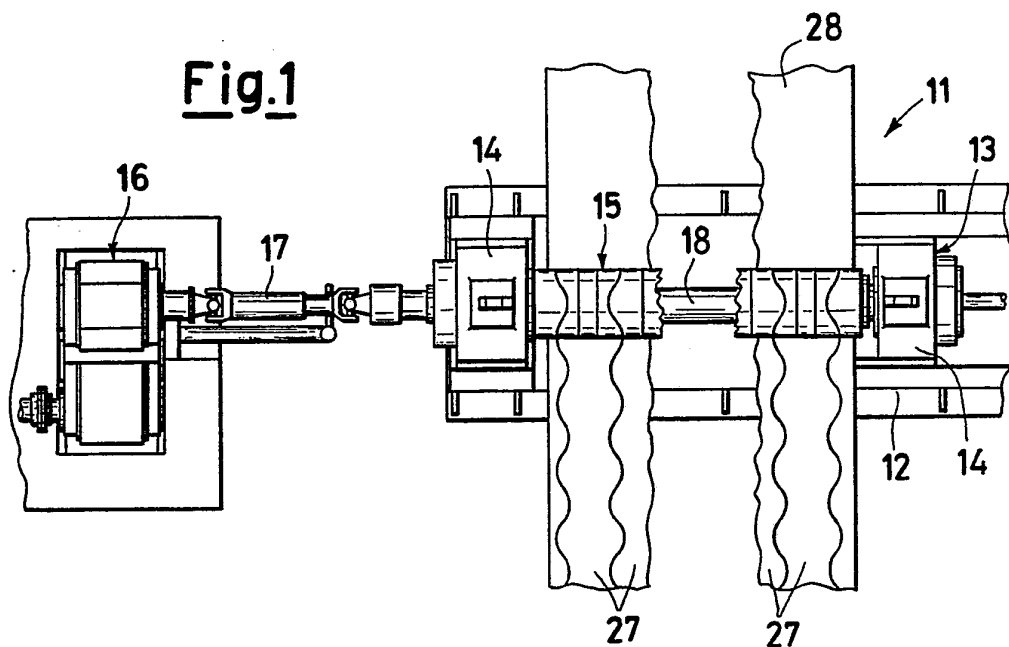
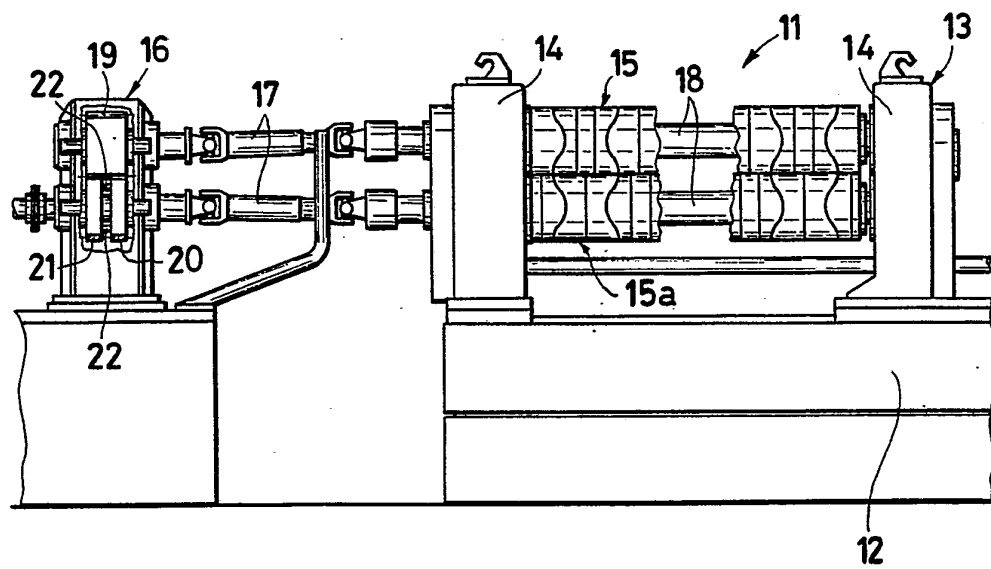


Fig.2



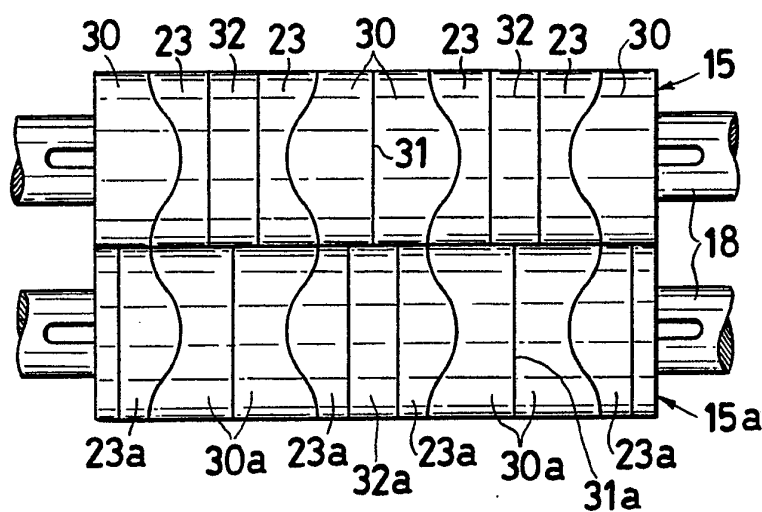


Fig.3

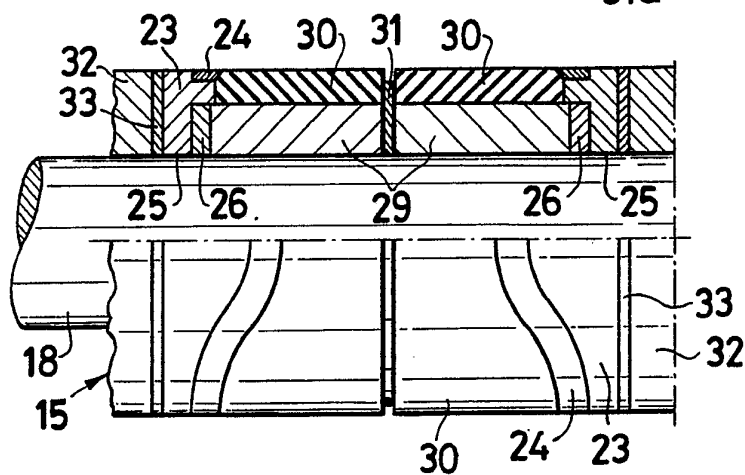


Fig.4

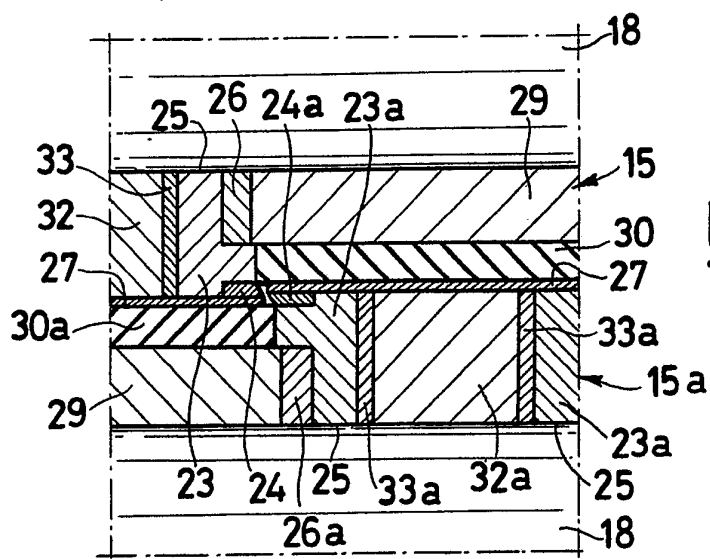


Fig.5