

(19) DANMARK



PATENTDIREKTORATET
KØBENHAVN

(12) FREMLÆGGELSESSKRIFT

(11) 151462 B



(51) Int.Cl.⁴ B 26 D 5/00

- (21) Patentansøgning nr.: 3722/81
- (22) Indleveringsdag: 21 aug 1981
- (24) Løbedag: 27 okt 1976
- (41) Alm. tilgængelig: 21 aug 1981
- (44) Fremlagt: 07 dec 1987
- (86) International ansøgning nr.: -
- (62) Stamansøgning nr.: 4853/76
- (30) Prioritet: 28 okt 1975 US 625949

(71) Ansøger: *Velo-Bind Inc.; 650 Almanor Avenue; Sunnyvale; California 94086, US

(72) Opfinder: George E. *Elder; US, Arthur C. van *Horne; US, George C. *Wu; US

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

(54) **Skæremekanisme**

(56) Fremdragne publikationer

US pat. nr. 3756625, 3811146

(57) Sammen drag:

nerne har en tredje position, som i forhold til den anden position er beliggende i en retning vinkelret på knivbærerens bevægelse fra den første til den anden position, hvorved kniven først danner hoveder på de efter afskæringen tilbagestående elementtappe og derefter afkøler disse hoveder.

1. Skæremekanisme til overskæring af et antal termoplastiske elementer og indeholdende placeringsorganer for disse elementer, kendet ved, at den har en kniv, der udgøres af et tyndt, smalt bånd af metal, elektriske organer til modstandsovervarmning af kniven, en bærer for kniven, en ramme, styreorganer på rammen til at styre knivbærerens bevægelse fra en første position i afstand fra plastelementerne til en anden position, hvor kniven gennemskærer elementerne, og aktiveringsorganer til at bevæge knivbæreren fra den første til den anden og tilbage til den første position, hvilke elektriske organer indeholder en første kontakt til at føre strøm gennem kniven, når knivbæreren forlader sin første position, og en anden kontakt til at afbryde strømmen til kniven, når kniven er opvarmet tilstrækkeligt til gennemskæring af elementerne, og knivbæreren når sin anden position, hvorhos styreorga-

3722-81

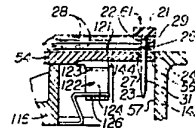


Fig. 15

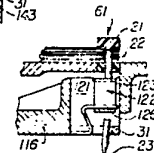


Fig. 16

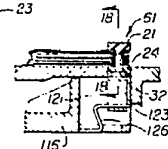


Fig. 17

DK 151462 B

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

5 Ved indbinding af bøger foretages afskæringen, efter at
tappene på plaststrimlen er ført igennem huller i en
stabel papirark samt gennem huller i en anden plast-
strimmel på den anden side af arkstabilen, og efter at
denne er trykket sammen mellem de to strimler. Efter
10 overskæringen skal enderne af tappene flades ud til
dannelse af hoveder, som forhindrer tappene i at træk-
kes tilbage gennem hullerne i den anden strimmel.

Fra US patentskrifterne nr. 3.756.625 og 3.811.146 ken-
des skæremekanismer af den omhandlede art, hvor knivene
15 opvarmes ved hjælp af særlige elektriske varmelegemer,
der er anbragt i varmeoverføringskontakt med knivene.
Da endvidere knivene består af stive og forholdsvis
tykke blade, bliver den samlede varmekapacitet af kniv-
varmelegemerne forholdsvis stor, så at opvarmning
20 og afkøling tager tilsvarende lang tid.

Opfindelsen har til formål at angive en skæremekanisme
af den omhandlede art, hvis kniv har en meget lav varme-
kapacitet.

25 Dette formål opnås ved, at skæremekanismen er udformet
som angivet i krav 1's kendetegnende del. Ved denne
konstruktion er det selve kniven, der virker som varme-
legeme, og da den har en meget ringe masse, kan den både
30 opvarmes og afkøles hurtigt, hvilket gør det muligt at
anvende kniven også til at danne hovedet på tappene og
til at afkøle de dannede hoveder tilstrækkeligt til at
gøre dem så formfaste, at de ikke kan trækkes gennem
hullerne i plaststrimlen af den kraft, hvormed tappene
35 påvirkes af den sammentrykkende arkstabel. De fjedrende

organer sørger for, at de aktive dele af kniven trods deres bøjelighed holdes stramt udspændt.

På grund af knivens evne til at opvarmes og afkøles
5 hurtigt, behøver den ikke at få tilført strøm hele tiden, og i krav 2 er angivet midler, der bevirker, at kniven kun kan opvarmes, når trykorganerne er aktiveret.

10 Opfindelsen skal forklares nærmere i det følgende under henvisning til tegningen, hvor

fig. 1 viser en udførelsesform for apparatet ifølge opfindelsen, set forfra,

15 fig. 2 apparatet set fra siden med håndtaget i tilbagetrukken position vist med fuldt optrukne linjer og med den forreste håndtagsstilling vist med stiplede linjer,

fig. 3 er et sidebillede af apparatet set fra linje 3-3 i fig. 1 og med den ene side af apparathuset fjernet samt med håndtaget i tilbagetrukken position,

20 fig. 4 er et billede svarende til fig. 3 med visse dele fjernet for simpelheds skyld og med håndtaget vist i sin forreste position efter fuldførelse af en stanseoperation,

25 fig. 4A viser en del af mekanismen beliggende bag det i fig. 4 viste,

fig. 5 er et billede svarende til fig. 3 med visse yderligere dele fjernet, så at de bagved liggende dele kan ses, hvilke dele er vist i den stilling, de indtager umiddelbart før begyndelsen af en indbindingsproces,

30 fig. 6 viser en del af den i fig. 5 viste mekanisme

med trykstangen placeret i den position, der indleder indbindingsprocessen,

5 fig. 7 det samme med delene i en anden arbejdsstilling svarende til afslutningen af plaststrimlernes sammentrykning,

fig. 8 et snit i hovedsagen langs linjen 8-8 i fig. 1,

fig. 9 er et vandret billede, der viser en del af en knivbærer,

10 fig. 10 viser et snit i hovedsagen langs linjen 10-10 i fig. 9,

fig. 11 er et lodret billede af en del af den i fig. 9 viste knivbærer set fra højre i denne figur,

fig. 12 viser et snit i hovedsagen langs linjen 12-12 i fig. 9 ved begyndelsen af indbindingsproceduren,

15 fig. 12A et snit i hovedsagen langs linjen 12A-12A i fig. 9,

fig. 13 et snit svarende til fig. 12 men med kniven vist ved afslutningen af afskæringsoperationen,

20 fig. 14 et snit svarende til fig. 12 men med kniven vist ved afslutningen af dannelsen af hovederne,

fig. 15-17 viser plaststrimmelementerne og de omliggende maskindele i de positioner, der svarer til henholdsvis fig. 12-14,

fig. 18 et snit langs linjen 18-18 i fig. 17,

25 fig. 19 viser et diagram af det elektriske kredsløb til opvarmning af kniven,

fig. 20 stansemekanismen set forfra og i hovedsagen langs linjen 20-20 i fig. 2 med visse dele skåret bort, for at andre dele skal kunne ses,

fig. 21 et snit i hovedsagen langs linjen 21-21 i fig. 20,

5 fig. 22 et udsnit i hovedsagen set fra linjen 22-22 i fig. 21,

fig. 23 et udsnit svarende til fig. 22, men af en anden udførelse af stansemekanismen,

fig. 24 den i fig. 23 viste mekanisme, set fra enden, og

10 fig. 25 en detalje i større målestok ved den i fig. 23 viste mekanisme.

Som vist i fig. 15-18 og som beskrevet i USA patentskrift nr. 3 756 625 anvendes en første termoplastisk strimmel 21, der er rektangulær i tværsnit, og som i afstande på 15 f.eks. 25 mm er forsynet med tappe 22, der rager frem fra den ene side af strimlen, og som er udformet med spidser 23 ved de nedre ender. Strimlerne 21 såvel som en anden strimmel 24 kan hensigtsmæssigt bestå af et sådant termoplastisk materiale som f.eks. polyvinylchlorid. 20 Den anden strimmel 24 er også rektangulær i tværsnit og har samme længde som strimlen 21, og denne længde kan passende være den samme som længden af den bog, der skal indbindes. Med mellemrum svarende til afstanden mellem tappene 22 er strimlen 24 udformet med åbninger 26 med 25 forsænkninger 27 i strimlens underside. Arkene 28, der skal indbindes, udformes med tilsvarende huller 29 ud for deres ene kant. Under apparatets brug tilføres et nedadrettet tryk på oversiden af den første strimmel 21, hvis tappe 22 er blevet indsat gennem hullerne 29 30 og åbningerne 26 således, at der rager dele 31 af tappene 22 et stykke ud afhængigt af tykkelsen af arkene 28.

Apparatet afskærer de udragende dele 31 i et niveau, der er beliggende lidt under undersiden af strimlen 24, idet der herved efterlades korte stubbe, der smeltes ved hjælp af en kniv og formes til hoveder 32, der udfylder forsænkningerne 27 i den anden strimmel. Efter at det termoplastiske materiale, der danner hovederne 32, er afkølet i tilstrækkelig grad, fjernes trykket fra den første strimmel 21, og der er nu fremstillet en færdig bog. De ovenfor beskrevne strimler og ark er ligesom den beskrevne fremgangsmåde de samme som dem, der anvendes i forbindelse med de af USA patenter nr. 3 756 625 og 3 811 146 omhandlede apparater.

Apparatet ifølge opfindelsen har et hus 41, der fortrinsvis er støbt af et formstof, og som har et frontparti 42, der ved bunden er udformet med en stanseåbning 43, i hvilken papirerne indsættes, når de skal udstanses. Huset 41 har en overdel 44, der også fungerer som en plade, hvilket vil blive forklaret nærmere i det følgende. Endvidere findes et stansekantstyr 46 ud for stanseåbningen 43 samt et indbindingskantstyr 47 på overdelen 44, der kan justeres således, at det kan kontakte den ene sidekant af arkene, der skal udstanses eller indbindes. Et U-formet håndtag 48 har spindler 49, der går ind gennem siderne af huset 41 ved den bageste del af dette. Håndtaget kan trækkes manuelt fra den med fuldt optrukne linjer viste position i fig. 2 til den position, der er vist med stiplede linjer, og som er den, håndtaget indtager ved afslutningen af en udstansnings- eller af indbindingsoperation. En skuffe 51 tjener til opsamling af affaldspapir fra stanseoperationen og afskærne ender af formstoftappene, der afskæres under indbindingsprocessen. Bakken 51 er således anbragt, at den kan trækkes ud i fremadgående retning til bortkastning af det opsamlede affald.

Strækkende sig langs hver side af apparatet inde i huset 41 findes lodrette sideplader 52, der er fastgjort

til huset ved hjælp af monteringsorganer 55. Mellem sidepladerne 52 findes en vandret stanseplade 53 i den nedre og forreste ende af apparatet samt en indbindingsplade 54 ved den øverste og bageste ende af apparatet. Indbindingspladen 54 er udformet med en på tværs forløbende smal reces 56 til modtagelse af den anden strimmel 24, og der findes endvidere under recessen 56 en åbning 57, som delene 31 af tappene 22 under strimlen 24 rager ned igennem. Som det bedst ses af fig. 8, findes et tværgående og i hovedsagen lodret endekantstop 58 for de bageste kanter af arkene, der er understøttet på pladen 54, hvilke arkkanter ligger ud for den bageste kant af strimlen 24, når denne er anbragt i recessen 56. Stoppet 58 er fleksibelt understøttet af et bæreorgan 59. Nogle strimler 21, 24 kan være bredere end andre til visse typer indbindingsfunktioner, og for at optage sådanne strimler kan stoppet 58 bevæges bagud, når de bredere strimler bliver indsat i recessen 56.

Understøtningsorganet 59 er fæstnet til sidestøtter 64, der rager op over overdelen 44 ved den bageste del og hver side af apparatet. Mellem støtterne 64 findes en tværgående trykstang 61, der kan udøve et nedadgående tryk imod den første strimmel 21. I hver ende af trykstangen 61 findes en tap 62, der går ind i en vandret slids 63 i de indadvendende sider af støtterne 64 og kan bevæges i en aflang, lodret slids 66 i disse sider. Når tappen 62 befinder sig i den vandrette slids 63 og er skubbet bagud i denne, er trykstangen 61 trukket tilbage fra sin arbejdsposition og skråner opad og bagud bort fra bevægelsesbanen for indsætningen af arkene 28 og den første strimmel 21. Når stangen 61 bevæges manuelt fremad og nedad, glider tappene 62 i de lodrette slidser 66. Den øverste tap 62 er drejeligt forbundet med et led 67, der strækker sig ned under overde-

len 44 og ligger umiddelbart uden for pladen. Den nederste ende af leddet 67 er ved en tap 70 drejeligt forbundet med en krumtaparm 68, hvis modstående ende er fast anbragt på en ikke-cirkulær del af en tværgående aksel 69. På denne aksel er også anbragt et 5 palhjulsegment 71. Pladen 52 er udformet med en cirkelbueformet slids 72, der er koncentrisk med akslen 69, og hvori en tap 73 på krumtaparmen 68 rager ind.

Som tydeligst vist i fig. 3 findes der i en position 10 uden for bevægelsesbanen for krumtaparmen 68 en aksel-forlængelse 76, og rundt om denne og drejelig frem og tilbage i forhold hertil findes en bøsning 77, der optager forbindelsestappe 78 på håndtaget 48, så at bøsningen 77 drejes frem og tilbage om akselforlængelsen 15 76's akse, når håndtaget 48 bevæges fra sin tilbagetrukne til sin fuldt fremtrukne position og tilbage igen. Drejende med bøsningen 77 findes endvidere en uregelmæssigt udformet krumtaparm 79, der ved sin bageste og venstre ende, fig. 3, er drejeligt forbundet ved en om- 20 drejningstap 82 med et fremadrettet led 81. Ved den forreste ende af apparatet er endvidere anbragt en stansekrumtaparm 83, der er drejeligt anbragt på pladen 52 ved hjælp af en stanseakseltap 84. Stansemekanismen beskrives i det følgende. Formålet med at omtale krum- 25 taparmen 83 og akseltappen 84 på dette sted er blot at vise beliggenheden af den forreste ende af leddet 81, der er forbundet med krumtaparmen 83 ved hjælp af en omdrejningstap 86. Mellem tappene 82 og 86 er udformet en opadrettet del 87, der har en vinkelformet slids 30 88, hvilket bedst ses i fig. 3 og 4. En omdrejningstap for en pal 92, der samarbejder med palsegmentet 71, går ind i slidsen 88. Som vist i fig. 5 forbinder tappen 92 palen 91 med et led 93, hvis forreste og nederste ende ved en tap 94 er drejeligt forbundet med et organ 98, 35 der hviler imod den øverste ende af en trykfjeder 96, som

holdes i en åbning 99 i pladen 52 ved hjælp af et støtteorgan 97. Når håndtaget 48 drejes fra sin tilbagetrukne position til sin forreste position, og trykstangen 61 er ført så meget fremad og nedad, at 5 palhjulsegmentet 71 er drejet delvis fra positionen, der er vist i fig. 6, bevæges leddet 81 bagud og nedad fra positionen i fig. 3 til positionen i fig. 4, og tappen 92 glider fra sin øverste position i slidsen 88, der er vist i fig. 3, til sin nederste position, der 10 er vist i fig. 4, hvilket får palen 91 til at bevæge sig fra positionen i fig. 5 til positionen i fig. 7, hvorved palhjulsegmentet 71 drejes med uret, fig. 7, indtil fjederen 96 sammentrykkes til udøvelse af en forud bestemt kraft, hvorpå bevægelsen af palen 91 15 afsluttes. Idet palhjulsegmentet 71 drejes med uret ved hjælp af palen 91, udøver krumtaparmen 68 et nedadrettet træk i leddet 67 og derved i trykstangen 61 således, at en forud bestemt kraft udøves af trykstangen 61 på den første strimmel 21. Når tappen 92 20 træder ind i den midterste del af slidsen 88, vil leddet 93 bevæges med uret på grund af udformningen af slidsen 88, og palen 91 vil da praktisk taget ligge på linje med leddet. Derfor vil det opadgående tryk, der udøves på trykstangen 61 som følge af kompressionen af arkene 28 under stangen 61, ikke returnere 25 delene til deres oprindelige position. I denne stilling, hvor palen 91 udøver et drejningsmoment på segmentet 71, vil, som det bedst ses af fig. 4 og 7, tappene 92, 94 og palen 91 ligge omtrent på en ret linje. 30 Tappen 92 hviler imod den øverste kant af midterpartiet af slidsen 88, og segmentet 71 er låst på plads. Slidsen 88 er tilstrækkelig lang til at tillade fuld fremadbevægelse af håndtaget 48.

Fjederen 96 fungerer som en overbelastningsmekanisme, 35 der tilbageholder organet 98 og drejetappen 94 i en

fast position, indtil modstanden fra de sammenpressede strimler 21 og 24 med det indsatte papir 28 tvinger fjederen 96 til begyndende komprimering, og herved tillader organet 98 og pinden 94 at bevæge sig inden for åbningen 99 i pladen 52, hvilket forhindrer en for stor komprimering af den indbundne bog eller beskadigelse af apparatet. Overbelastningsmekanismen sikrer også, at der tilføres et forud bestemt tryk til bogen, der skal indbindes. Fjederen 96 optager også variationer i proceduren ved indlægningen af strimlerne og sænkningen af trykstangen 61. Endvidere optager fjederen 96 forskellige tykkelser af det papir, der skal benyttes, og specielt af virkningen af luften mellem papirarkene, hvilken virkning varierer med forskellige typer papir. Når indbindingsoperationen er afsluttet, drejes håndtaget 48 til sin bageste position, og dette returnerer leddet 81 til dets forreste position, der er vist i fig. 3. Trykstangen 61 kan løftes manuelt, da leddet 81 er vendt tilbage til sin forreste position, og dette bringer palen 91 ud af indgreb med palhjulsegmentet 71. Som det bedst ses i fig. 3 og 8 til 10, er krumtaparmen 79 udformet med et fremspring 101, der går ind i en åbning 102 i pladen 52.

Til vandret frem- og tilbagegående bevægelse mellem sidepladerne 52 og under pladen 54 findes en vandret og tværgående knivbærer 106, hvis ender er forbundet med drivplader 107, der kan bevæges frem og tilbage umiddelbart inden for pladerne 52. En vandret aflang slids 108 er udformet i pladen 107 til optagelse af en aksel 69 således, at pladen 107 og knivbæreren 106 kan bevæges frem- og tilbage over akselen 69. Yderligere er en vandret aflang slids 110 udformet i pladen 107 til optagelse af et nittehoved 114, fig. 8, der er fæstnet til pladen 52 med det formål at holde 107 i glidende kontakt med pladen 52. Pladen 107 er også ud-

formet med en slids med en kantflade 109, der er ikke-cirkulær i forhold til akslen 69. Fremspringet 101 rager ind gennem pladen 52 og ind i åbningen i pladen 107, og ved den øvre ende af sin bevægelse (når håndtaget 48 5 befinder sig i tilbagetrukken position) hviler fremspringet imod kantfladen 109 for at forhindre en bevægelse af pladen 107, når håndtaget 48 er trukket op. Fremspringet 101 tjener også til, når håndtaget 48 returneres til den tilbagetrukne position, at føre pladen 10 107 tilbage til dens oprindelige position, idet pladen 107 og knivbæreren 106 bevæges til venstre i fig. 8. Når håndtaget 48 befinder sig i sin forreste position, er fremspringet 101 bevæget nedad og ud af kontakt med kantfladen 109 (se den med de punkterede linjer viste 15 position i fig. 10). Vandrette trækfjedre 111 er ved deres bageste ender fæstnet til et bageste stationært ankerstykke 112, der forbinder de modstående plader 52 med hinanden, og fjedrenes forreste ender er fæstnet til et øre 113 på hver sin plade 107. Disse påvirkes 20 da i bagudgående retning af fjedrene 111 fra knivens tilbagetrukne position, der er vist i fig. 8, til skæreposition, og denne bevægelse tillades, når fremspringet 101 befinder sig i sin nederste stilling. Når håndtaget returneres fra sin forreste position til sin til- 25 bagetrukne position, går fremspringet 101 i anlæg mod kantfladen 109, idet håndtaget nærmer sig sin tilbagetrukne position, og derved bevæges pladen 107 og dermed knivbæreren 106 til venstre i fig. 8.

Pladen er i sin højre ende umiddelbart over slidsen 108 30 udformet med en skulder 103. Når tappen 73 er hævet (til den position, der er vist i fig. 10 og 12), ligger den an mod skulderen 103 og forhindrer derved bevægelse af pladen 107 mod højre. Når trykstangen 61 hæves og skubbes bagud (dvs. når der ikke skal udøves 35 nogen indbindingsfunktion), forhindrer tappen 73 således

bevægelse af pladen 107 uanset den frem- og tilbagegående bevægelse af krumtaparmen 79 og uanset, at frem-springet ikke er i kontakt med kamfladen 109. Som det bedst ses i fig. 13, er tappen 73 ude af kontakt med

5 skulderen 103, og der er derfor ikke noget, der forhindrer bevægelse af knivbæreren 106 mod højre, så at kniven 122 kan udøve sin skærefunktion.

Over knivbæreren 106 findes en aftagelig knivholder 116, der kan udskiftes, når kniven eventuelt er blevet beskadiget. Knivholderen 116 er forbundet med knivbæreren 106 ved hjælp af fjederklemmer 117, der holder de

10 to dele sammen som vist i fig. 12. Ved at fjederklemmerne 117 trækker i retning mod uret, bringes den øvre højre ende af fjederen ud af indgreb med den vandrette

15 del 118 af knivholderen 116, hvorefter denne og de dermed forbundne dele kan fjernes.

Den aftagelige knivholder 116 har, som det bedst ses i fig. 9 og 11, ved sin bageste ende med mellemrum beliggende, lodrette båndstøtter 121, der understøtter

20 kniven 122. Som tidligere nævnt er kniven 122 et kontinuerligt bånd af fjederstål, der fortrinsvis er overfladebehandlet med et metal som f.eks. nikkel, der er modstandsdygtigt mod korrosion, hvorefter denne overflade er belagt med teflon, så at plastmaterialet i

25 tappene 31 ikke klæber dertil. En vandret strækning 123 af båndet 122 er stramt spændt ud mellem hvert par støtter 121, og de vandrette strækninger 123 er beliggende ud for tappene 31. Mellem de vandrette strækninger 123 og dermed mellem støtteparrene 121 skråner båndet 122 nedad på vinkeldannende strækninger 124, der

30 mødes ved et punkt, hvor de påvirkes af holdefjedre 126, der består af uregelmæssigt formede dele, hvilket bedst ses i fig. 12, og som glider i noter 127 på undersiden af delen 118 af den aftagelige knivholder 116. Fjedrene

126 sætter således båndet 122 under en vis spænding og holder de vandrette dele 123 strakt mellem støtterne 121 således, at disse strækninger kan udøve skæreo-
5 operationen og danne hovederne. Enderne af båndet 122 er bøjet rundt om endetappe 128 ved modstående ender af knivholderen 116.

Drivpladerne 107 er udformet med to opad- og bagudskrånende slidser 141. De modstående ender af knivbæreren 106 er udstyret med to tappe 142, der passer ind i slidserne 141. Når knivbæreren 106 er bevæget til sin yderste højre position (se fig. 12 i sammenligning med fig. 13), ligger den an mod et stationært anslag 143, der er fastgjort til maskinens stel. Det vil bemærkes, at undersiden af pladen 54 er udformet med en underskæring 144 umiddelbart til venstre for recessen 56. Når fjederen 111 trækker knivbæreren 106 til højre, og når knivbæreren 106 endvidere støder imod anslaget 143, vil en yderligere fjederspænding forårsage, at tappene 142 bevæges opad i slidserne 141, indtil positionen i fig. 14 er nået. En fjeder 146, der rager ned fra knivbæreren 106 og ligger an mod oversiden af akselen 69, forspænder knivbæreren 106 i opadgående retning mod den i fig. 14 viste stilling.

Udformet ud i et med og nedhængende fra huset 54 findes ud for de lige strækninger 123 på kniven 122 beliggende lodrette ribber 147, hvis nedre ender er understøttet af understøtninger 148 på anslaget 143. Første gang kniven aktiveres, vil de varme vandrette strækninger 123 skære vandrette slidser 149 ind i ribberne 147, hvilke slidseres lodrette højde omtrent er lig med materialetykkelsen af strækningerne 123. Hver gang den varme kniv herefter aktiveres, bevæges den i bagudgående retning gennem slidserne 149 afskrabe formstofmateriale, der måtte have klæbet til strækningerne 123 under gennemskæringen af tappene 31.

Som vist i fig. 19 er det elektriske anlæg til styring af opvarmningen og afkølingen af knivbåndet 122 relativt enkelt. En transformer 131 er anbragt inde i huset 41. Sekundærsiden af transformeren 131 er forbundet med enderne af båndet 122, der opvarmes af strømmen. Når trykstangen 61 bevæges fra positionen i fig. 5 til positionen i fig. 6, sluttet en kontakt 132. Når knivbæreren 106 bevæges bagud fra positionen i fig. 12 imod positionen i fig. 13, sluttet en kontakt 133, hvorved et relæ 134 magnetiseres og slutter strømtilførselskredsen for transformeren 131, så at kniven 122 opvarmes. Relæet 134 har to kontakter, der holdes sluttet i ca. syv sekunder. En signallampe 138 modtager strøm i denne periode, og når relækontakterne igen åbner efter forsinkelsesperiodens udløb, slukkes lampen 138, og derved underrettes operatøren om, at han kan bevæge håndtaget 48 fra den fremskudte position til den tilbagetrukne position. Når knivbæreren 106 i mellemtiden har nået positionen i fig. 13, er en kontakt 137 og dermed strømmen i primærviklingen på transformeren 131 blevet afbrudt, så at kniven 122 er begyndt at blive afkølet. Ved afslutningen af relæets slutteperiode er kniven 122 kølet tilstrækkeligt ned til at kunne afkøle hovederne 32, som vist i fig. 14.

I det følgende skal beskrives en med apparatet ifølge opfindelsen foretaget indbindingsproces.

Med håndtaget 48 i opad- og bagudgående position som vist i fig. 3, indsætter operatøren manuelt strimmelen 24 i recessen 56. Et antal ark 28, der på passende måde er udformet med huller 29, bliver placeret over strimmelen 24 med den ene kant af arkene i anlæg mod kantstyret 47 og en anden kant i anlæg mod stoppet 58. Derefter stikkes tappene 22 på strimmelen 21 gennem hullerne 29 i arkene 28 samt gennem hullerne 26 i strimmelen 24. Po-

sitionen af delene er nu i hovedsagen som vist i fig. 15. Derefter trækker operatøren trykstangen 61 fremad og nedad fra positionen i fig. 5 til positionen i fig. 6, så at den kommer til at hvile på oversiden af strimmelen 21 og delvis komprimerer arkene 28. Ved denne operation sluttes kontakten 132, og segmentet 71 bevæges til den i fig. 6 viste position.

Derefter trækkes håndtaget 48 fremad, hvorved leddet 81 bevæges bagud fra positionen i fig. 3 til positionen i fig. 4. Den glidende bevægelse af tappen 92 i den opad- og bagudgående del af slidsen 88 får palen 91 til at bevæge sig fra den med fuldt optrukne linjer i fig. 6 til den med stiplede linjer viste stilling og således gribe ind i en af tænderne i palhjulsegmentet 71. Yderligere bevægelse af håndtaget 48 får palen 91 til at dreje palhjulsegmentet 71 en vinkel med uret til den i fig. 7 viste stilling, hvori fjederen 96 er komprimeret til frembringelse af et forudbestemt tryk af trykstangen 61 på stakken af ark 28. Bevægelsen af segmentet 71 med uret får krumtarmen 68 til at bevæge sig i retning med uret, hvorved leddet 67 og trykstangen 61 trækkes nedad, så at der tilføres en kraft til plaststrimmelen 21 og arkene 28 under denne strimmel. Ved drejning af armen 68 drejes akselen 69, hvorved de nedadrettede kræfter på enderne af trykstangen 61 gøres ens. Når krumtarmen 68 bevæges til den position, der er vist i fig. 7, bevæges tappen 73 ud af kontakt med skulderen 103. Samtidigt bevæges fremspringet 101 ud af kontakt med kamfladen 109. Derpå trækker fjedrene 111 drivpladerne 107 til højre (som vist i fig. 7 og 9-12). Så snart pladerne 107 begynder at bevæge sig til højre, sluttes kontakten 133. Da kontakten 137 normalt er sluttet, får transformeren 131 tilført strøm, og derved opvarmes knivbåndet 122. Relæet 134's kontakter sluttes og forbliver sluttet i ca. syv sekunder, og lampen 138 lyser i denne periode.

Når knivbåndet 122 bevæges fra den position, der er vist i fig. 13, vil de lige båndsektioner 123 afskære overflødig tapmateriale 31, idet der efterlades tappe 22 af tapmaterialet under den anden strimmel 24. Når knivholderen 116 støder imod anslaget 143, brydes kontakten 137, hvilket forårsager, at båndet 122 begynder at afkøles. Kraften fra fjedrene 111 får tappene 142 til at bevæge sig opad i slidserne 141, og båndet 122 bevæges til den position, der er vist i fig. 14, og udfylder herved forsænkningshullerne 27 i den anden strimmel 24 med plastmateriale. I den sidste del af relæet 134's forsinkelsesperiode trækker det kolde bånd varme ud af tapmaterialet, så at der dannes et fast hoved 32, der udfylder forsænkningshullerne 27.

15 Når lampen 138 slukkes efter forsinkelsesperiodens udløb, bevæger operatøren håndtaget 48 til dets bageste stilling. Derved bevæges leddet 81 fra positionen i fig. 4 til positionen i fig. 3, så at tappen 92 løftes op i den øverste del af slidsen 88. Palhjulsegmentet 71 vender tilbage til den i fig. 6 viste stilling. Fremspringet 101 kommer i kontakt med kamfladen 109 og fører knivbæreren 106 tilbage til dens oprindelige position, der er vist i fig. 12. Når kniven 122 trækkes tilbage, vil kantpartierne af slidserne 149 afskrabe eventuelt opsamlet plastmateriale på sektionerne 123 af kniven 122. Derefter løfter operatøren trykstangen 61 og bevæger den bagud til den position, der er vist i fig. 5. Den færdige bog fjernes herefter fra apparatet. Som vist i fig. 18 udfylder hovederne 32 forsænkningshullerne 27, så at arkene 28 holdes tæt sammen mellem strimlernes 21 og 24 med tappene 22 gående gennem hullerne 29 i arkene 28.

I det foregående er forklaret, at den fremadrettede bevægelse af håndtaget fra den med stiplede linjer i fig. 3

til den i fig. 4 viste stilling forårsager en bevægelse af stansekrumtaparmen 83 fra positionen i fig. 3 til positionen i fig. 4. Umiddelbart under niveauet for stanseåbningen 43 i den forreste del 42 af huset 41 og beliggende et sted bag ved kantstyret 46 findes en hunmatriceplade 151, der strækker sig vandret på tværs af apparatet og har opadbøjede ydre ender, der er fastgjort til sidepladerne 52 ved hjælp af drejebolte 84, som det tydeligst fremgår af fig. 20. I pladen 151 er udformet huller 152, hvis antal og beliggenhed afhænger af de huller, der skal udstanses i papiret. Den bageste kant af pladen 151 er bukket lodret opad på en strækning 160, og denne opbukkede kantdel tjener som stop for arkene 28 under disses indføring i apparatet. Afstanden mellem stoppet 160 og hullerne 152 bestemmer den afstand fra kantpartierne af arkene 28, hvori hullerne 29 skal udstanses.

Umiddelbart over pladen 151 er monteret en vandret og tværgående styreplade 153. Mellemrummet 155 mellem pladerne 151 og 153 begrænser den mængde papir, der kan udstanses på én gang. Pladen 153 er udformet med huller 154, der flugter i lodret retning med hullerne 152.

En lodret op- og nedadgående stanseplade 156 er anbragt direkte over hullerne 152 og 154 foran de opadbukkede bageste kantdele af pladerne 151 og 154 og i en afstand derfra bestemt ved et afstandsorgan 157. Umiddelbart foran pladen 156 findes en frontplade 158. Bolte 159 går gennem huller i de opbukkede kantdele af pladerne 151 og 154 og gennem frontpladen 158 og afstandsorganet 157 samt gennem lodrette slidser 161 i pladen 156, så at pladen 156 kan bevæges op og ned i forhold til de stationære elementer i apparatet. Et L-formet sekundært styr 162 er fastgjort til forsiden af den lodret bukkede del af pladen 153 og er udformet med huller,

der ligger ud for hullerne 152 og 154.

5 Stanseorganer 163, der har form af tappe med rundt tvær-
snitsareal, flugter i lodret retning med hullerne 152
og 154. De nedre ender af tappene 163 er slebet konkave,
så at de kan samarbejde med hullerne 152 til udstans-
ning af papir i mellemrummet 155. Den øverste ende af
10 hver tap 163 er udformet med et forstørret hoved 164,
der ligger i en udskæring 166 i stansepladen 156. Som
det bedst ses af fig. 2, er den lodrette udstrækning
af udskæringerne 166 kun ganske lidt større end tykkel-
sen af hovedet 164 ved den midterste del af pladen 156,
men vokser jævnt fra midten i begge retninger til et
maksimum ved hver ende. Udskæringerne 166 danner skulder-
15 partier 169, der griber ind under hovederne 164. Når
pladen 156 trykkes ned, vil hovederne 164 på tappene 163
blive trykket ned i rækkefølge regnet fra midten og udad
til begge sider. Med andre ord vil alle tappene 163 ikke
blive trykket ned samtidigt, men parvis. Derved reduce-
res den kraft, der kræves til at udstanse det samlede
20 antal huller i papiret.

25 Stansepladen 156 aktiveres ved bevægelse af stansekrum-
taparmen 83. Pladen 156 har ved hver ende et udadret-
tet fremspring 167, som går gennem en slids i pladen 52
og har et opadrettet øre 168. På den indvendige side af
krumtaparmen 83 findes et excentrisk nav 171, som pas-
ser ind i et hul i den nederste ende af en lodret arm
172. Armen 172 er ved sin øvre ende udformet med en
segmentformet åbning 173, fig. 3, som fremspringet 167
går igennem.

30 Når håndtaget bevæges fra den bagudrettede position i
fig. 3 til den fremadrettede position i fig. 4, drejes
krumtaparmen 83 med uret, fig. 3 og 4, hvorved det ex-
centriske nav 171 trækker armen 172 og dermed pladen
156 nedad. Når pladen 156 trykkes ned, vil, som det frem-

går af fig. 20-22, anlægget af den øverste kant af hver udskæring 166 mod oversiden af det tilsvarende hoved 164 bevirke, at stanseorganerne 163 trykkes ned parvis i et rækkefølgemønster, der er symmetrisk med hensyn til centerlinjen af pladen 156. Nedtrykningen af tappene 163 bevirker, at deres nederste ende udstanser et hul i papiret i mellemrummet 155. Hullerne i styrepladen 153 og i det sekundære styr 162 holder tappene 163 lodret flugtende med hullerne 152 og 154. Når håndtaget vender tilbage til sin bagudrettede position, vil skulderpartierne 169 trække hovederne 164 på tappene 163 opad samtidigt, hvilket tillader fjernelse af papiret.

I fig. 23 og 24 er vist en modificeret udførelse af stansemekanismen, der danner kvadratiske eller rektangulære huller i papiret i stedet for runde huller som ovenfor beskrevet. Et stanselegeme 176, der består af et ud i ét stykke udformet metalemne, er boltet til en stanseplade 156a ved hjælp af bolte 177. Stanselegemet 176 er udformet med en række stansefremspring 178, der er rektangulære eller kvadratiske i tværsnit, og hvis nederste ender er slebet på en måde, der svarer til slibningen af tappene 163, så at stanseelementerne 178 vil samarbejde med hullerne 152, der her er kvadratiske eller rektangulære til udstansning af kvadratiske eller rektangulære huller i papiret.

Det i fig. 23 og 24 viste aggregat er iøvrigt opbygget og styret til udførelse af en op- og nedadgående bevægelse på samme måde som ovenfor beskrevet. Tilsvarende elementer er betegnet med samme henvisningstal som i det foregående efterfulgt af bogstavet a.

Et særligt træk ved stanseværktøjet i fig. 23 og 24 er, at stanselegemet 176 og de herfra udragende stanseelementer 178 danner et enkelt metalstykke og kan udstanses fra

en stålplade eller andet materiale i en enkelt stanse-
operation, hvilket eliminerer nødvendigheden af indi-
viduelle tappe 163. Som vist i fig. 23 har stanseelemen-
terne 178 varierende længde, så at hullerne udstanses
5 i papiret i rækkefølge og ikke samtidigt.

I fig. 25 er vist en foretrukken udformning af enden
af et stanseelement 178. Fra underkanterne af elemen-
tet krummer endefladen opad og indad over strækninger 179,
og ved midten findes en endefladedel 181 med halvcirku-
lært tværsnit. Radius af denne del 181 er væsentligt
10 mindre end strækningerne 179's radius. Specielt når der
er tale om udstansning af ekstremt store papirtykkel-
ser, vil den krumme del 181 tillade de rektangulære ud-
skårne dele af papiret at krølle op, så at de lettere
15 drives gennem hullerne 29 under stanseorganets nedad-
gående slag.

P a t e n t k r a v :

1. Skæremekanisme til overskæring af et antal termo-
plastiske elementer (31), især tappe på en plaststrim-
mel til indbinding af bøger, hvilken skæremekanisme
5 har organer (56, 57) til placering af elementerne i
en overskæringsstilling samt har en kniv (122), der
kan opvarmes ad elektrisk vej og er anbragt på en be-
vægelig knivbærer (106), hvorhos der findes driv- og
ledeorganer til at bevæge knivbæreren fra en første
10 position, hvori kniven ligger i afstand fra elementer-
ne, til en anden position, under hvilken bevægelse
kniven overskærer elementerne, og tilbage igen til
den første position, k e n d e t e g n e t ved, at
kniven udgøres af et tyndt, smalt bånd (122) af metal,
15 hvis ender er anbragt på tappe (128) på knivbæreren
(106), hvilke tappe er indrettet til at kunne føre
strøm gennem kniven til modstandsopvarmning af denne,
og at knivbåndet danner en bugtet bane, som indehol-
der lige båndstrækninger (123) mellem understøtnings-
20 organer (121) på knivbæreren og mellemliggende vin-
keldannende båndstrækninger (124), i hvis vinkelspid-
ser knivbåndet er påvirket af elastiske organer (126)
til stramning af båndet.

2. Skæremekanisme ifølge krav 1 til brug i et apparat,
25 som indeholder trykorganer (61), der udøver en kraft,
som søger at bevæge plastelementerne (31) i deres
længderetning, k e n d e t e g n e t ved, at der i
det elektriske kredsløb til opvarmning af kniven
(122) indgår en kontakt (132), som er indrettet til
30 kun at være sluttet, når trykorganerne (61) er aktiveret
og i afbrudt tilstand at kunne afbryde strømmen til
kniven.

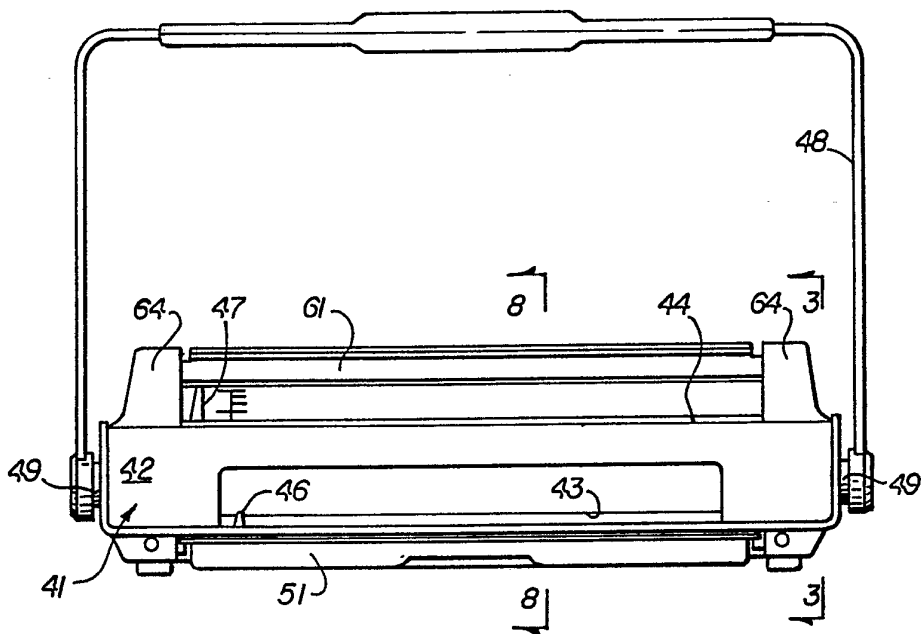


Fig. 1

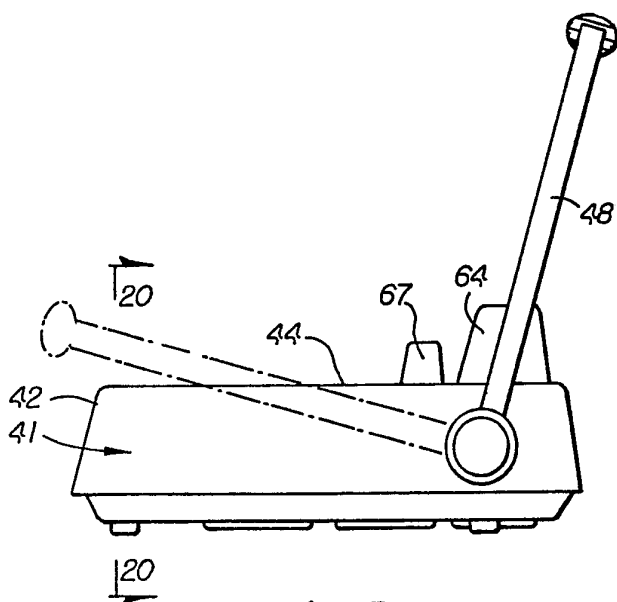


Fig. 2

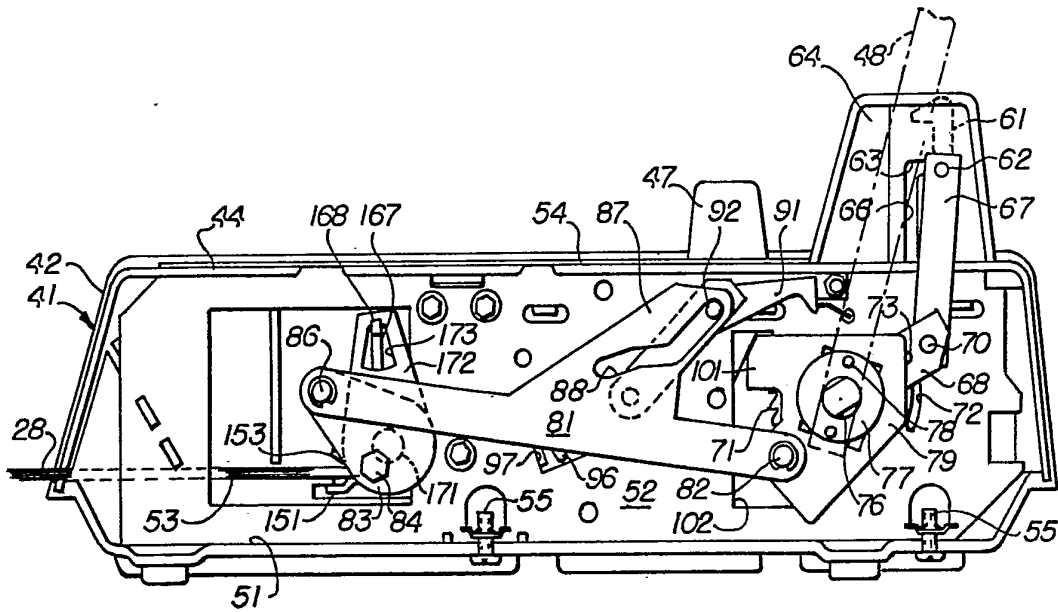


Fig. 3

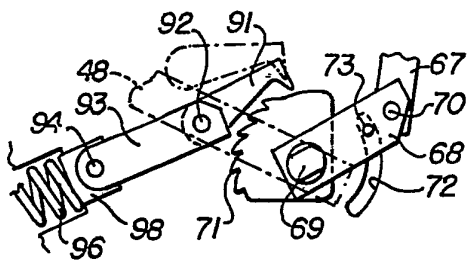


Fig. 4A

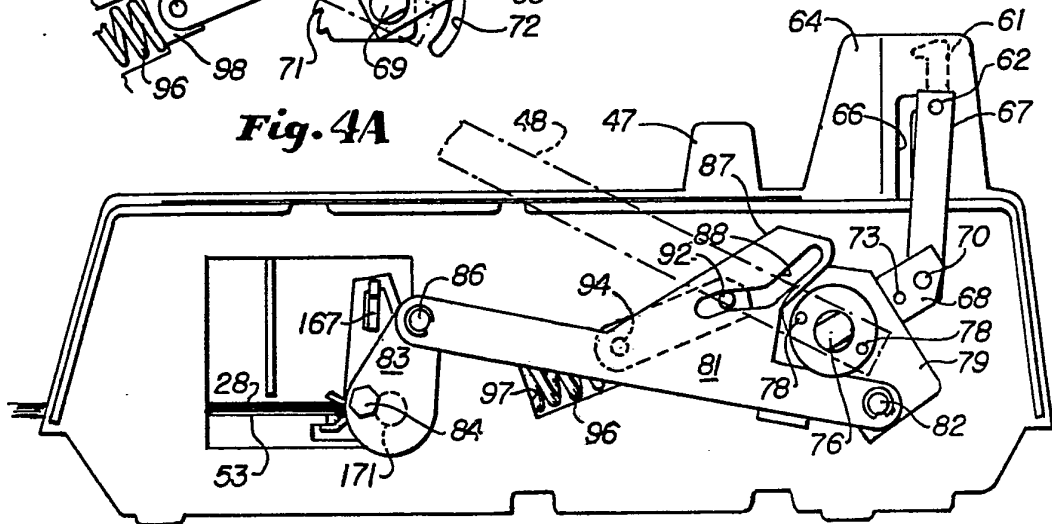


Fig. 4

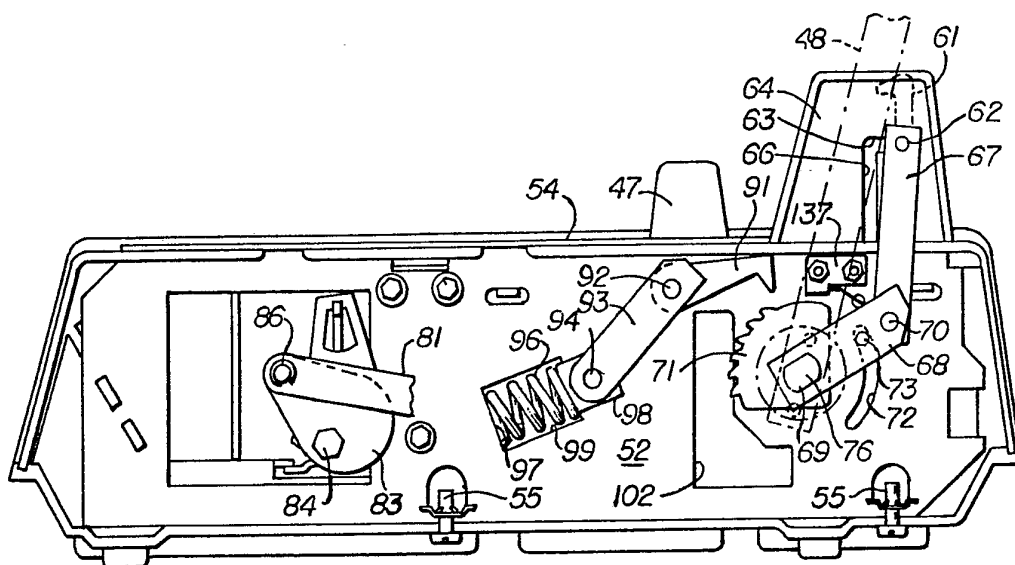


Fig. 5

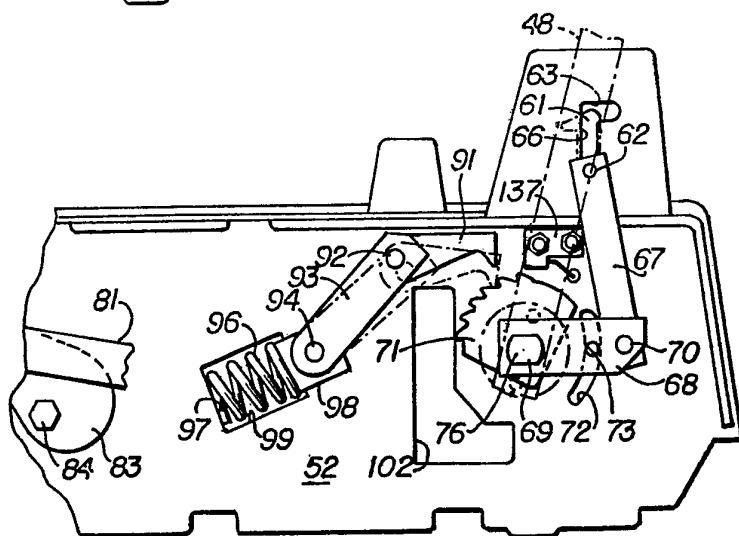


Fig. 6

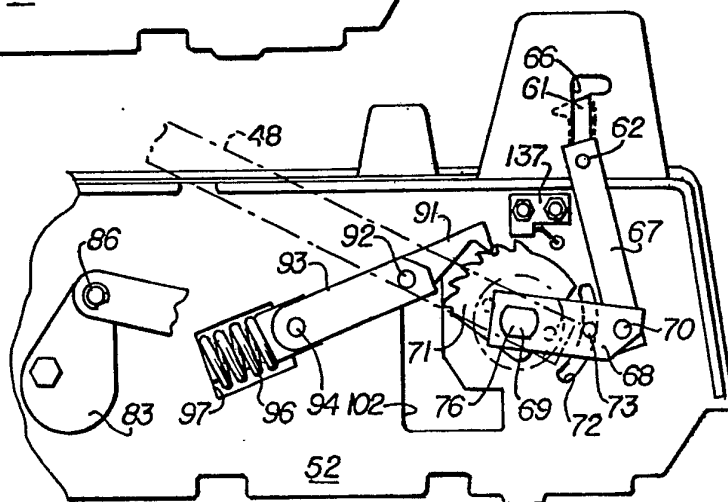


Fig. 7

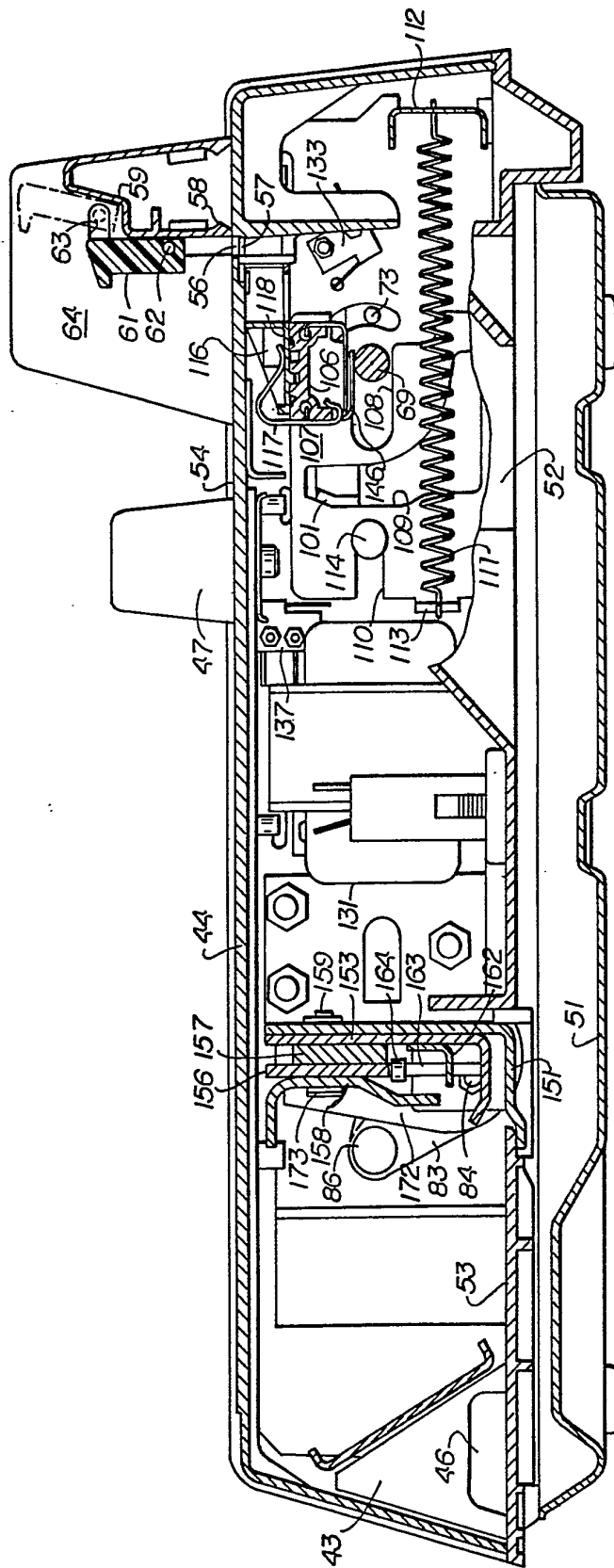


Fig. 8

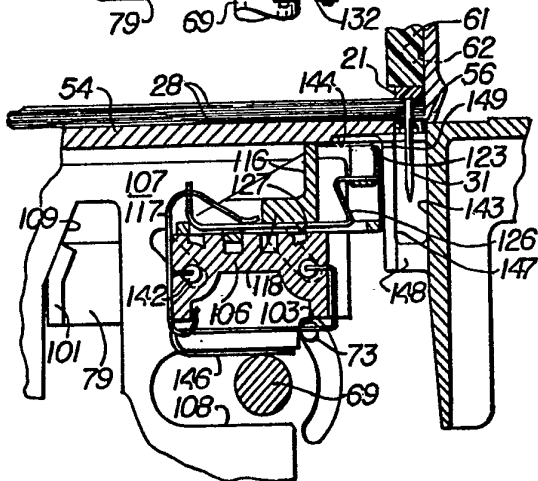
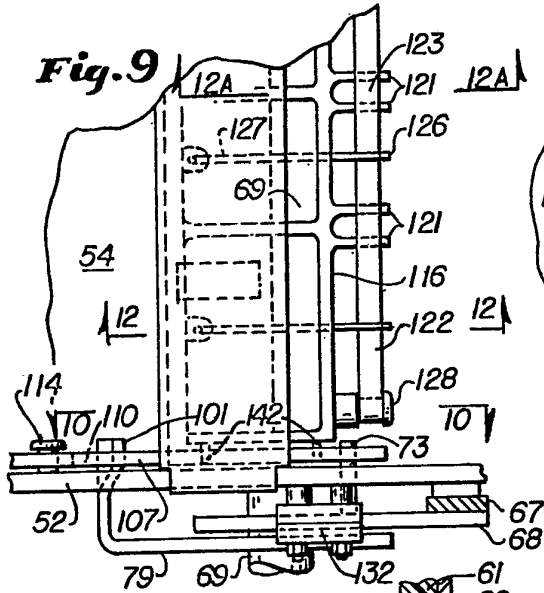


Fig. 9

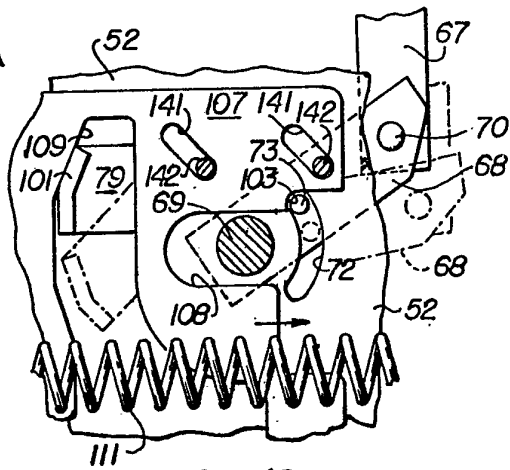


Fig. 10

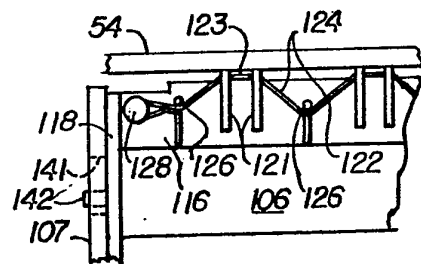


Fig. 11

Fig. 12

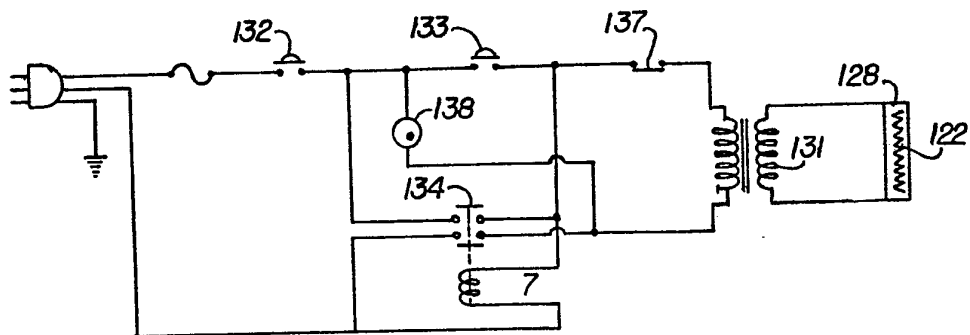


Fig. 19

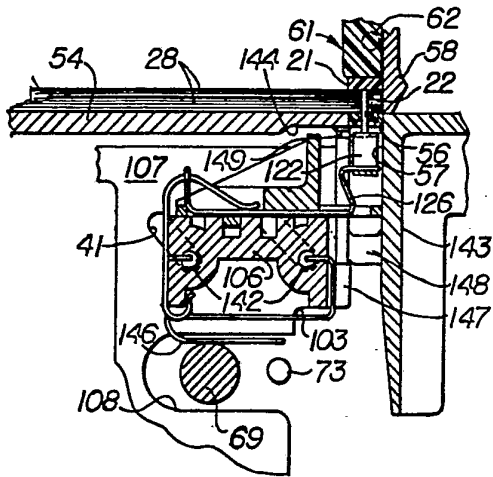


Fig. 13

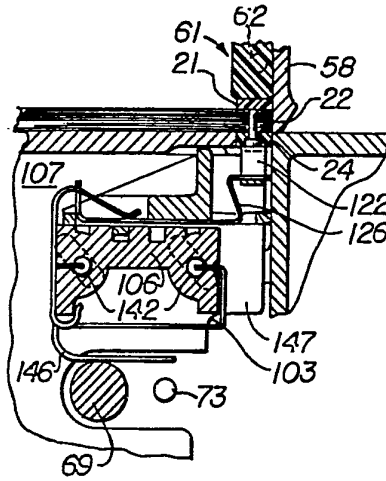


Fig. 14

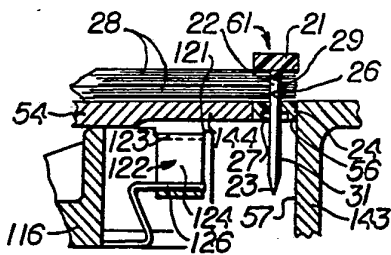


Fig. 15

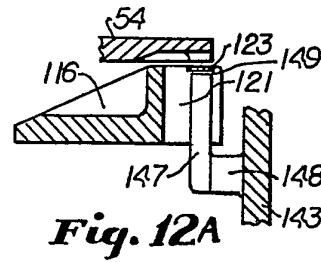


Fig. 12A

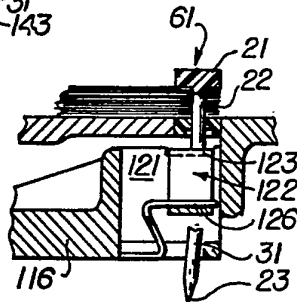


Fig. 16

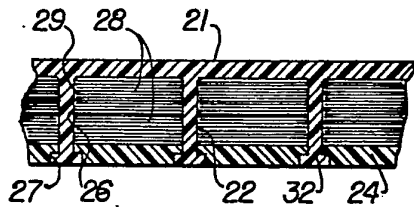


Fig. 18

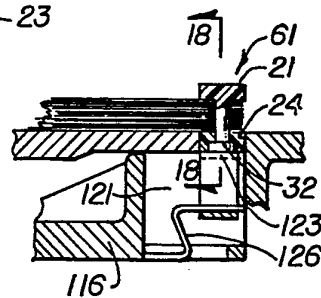


Fig. 17

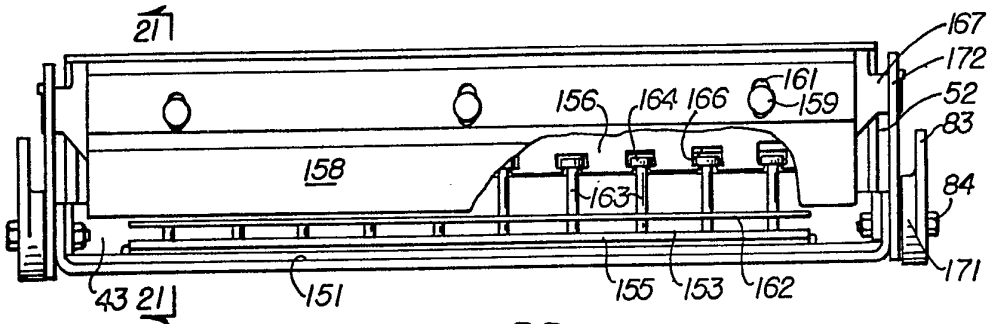


Fig. 20

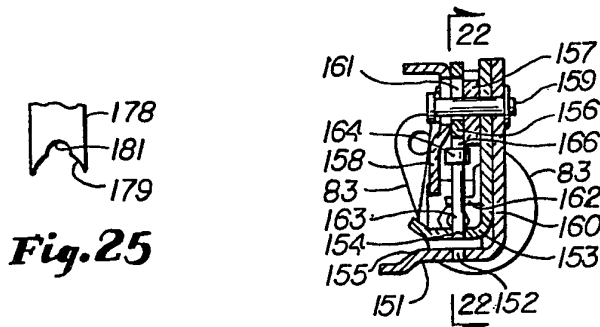


Fig. 21

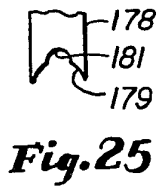


Fig. 25

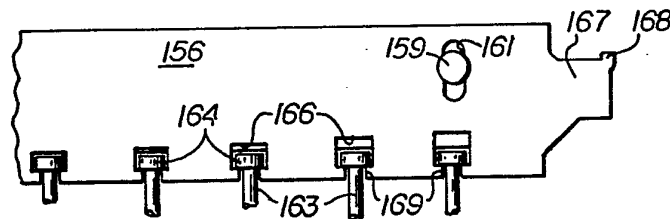


Fig. 22

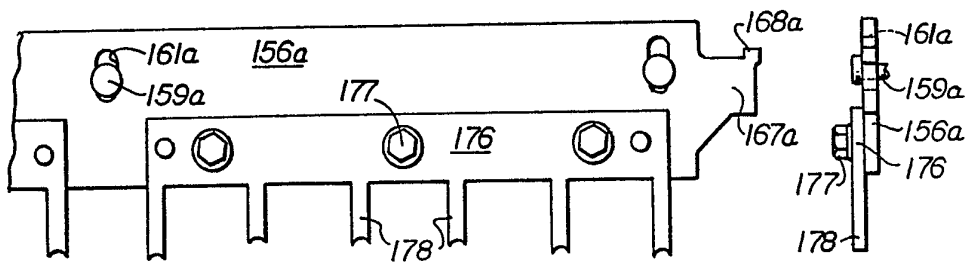


Fig. 23

Fig. 24