



PATENTDIREKTORATET  
TAASTRUP



(21) Patentansøgning nr.: 5175/86

(51) Int.Cl.<sup>4</sup> B 23 K 37/04

(22) Indleveringsdag: 29 okt 1986

(41) Alm. tilgængelig: 01 maj 1987

(44) Fremlagt: 28 aug 1989

(86) International ansøgning nr.: -

(30) Prioritet: 30 okt 1985 CH 4672/85

(71) Ansøger: \*ELPATRONIC AG; Baarerstrasse 117; CH-6300 Zug, CH

(72) Opfinder: Felix \*Kramer; CH

(74) Fuldmægtig: Firmaet Chas. Hude

(54) Svejsemaskine til påsvejsning af tunger på pladedele

(56) Fremdragne publikationer

(57) Sammendrag:

5 175 - 86

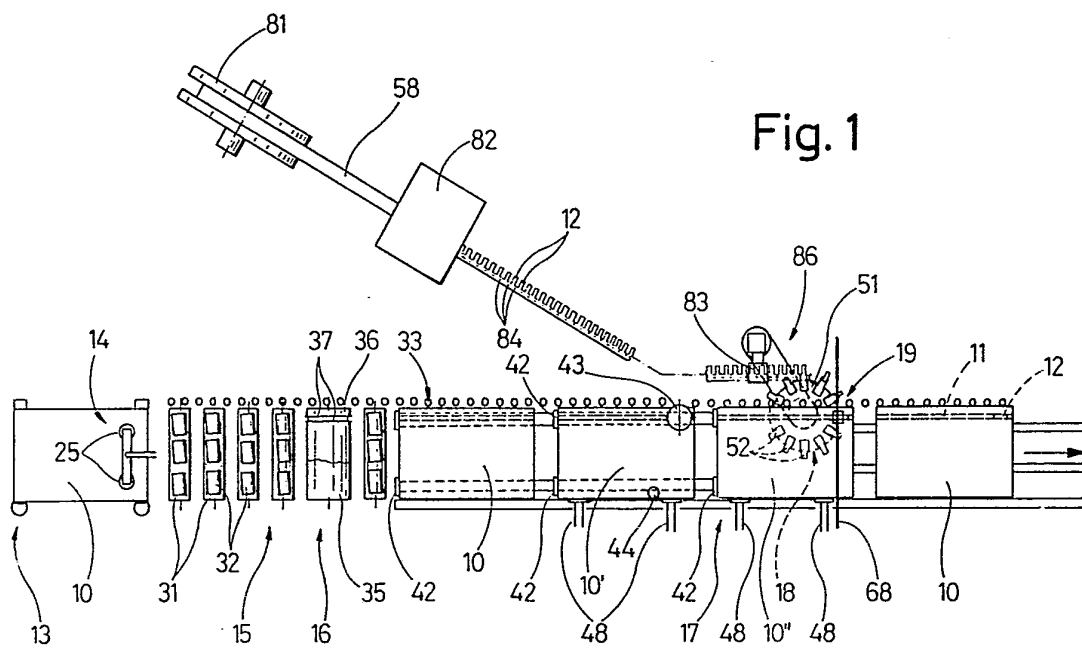
Pladedele (10) især oprivelige dåsedele, kan af en pladetransportør (15) skridtvis efter hinanden føres gennem en svejsestation (19) og fastholdes af en positioneringsanordning (17) i en defineret stilling (17) i svejsestationen (19). Med et stempel (60) udstanses en forstanset tunge (12) af en pladestrimmel (58) over én ud af flere opsamlere (52) på en tungetransportør (18). Opsamlerne (52) kan efter hinanden bevæges ud af arbejdsområdet for stemplet (60) i svejsestationen (19), og tungerne (12) kan lægges på hver sin pladedel (10) med en arbejdstakt, der kan afstemmes efter pladetransportøren (15). Stemplet (50) har en foran koblet forstanseindretning (82) til forstansningen af tungerne (12), og denne indretning udstanser markeringer (84) i pladestrimlen (52) i fastlagte afstande fra tungerne (12). Mellem forstanseindretningen (82) og stemplet (60) er anbragt et drivled (83), som griber markeringerne (84) i pladestrimlen (58) og er forbundet gennem et drev (86) med tungetransportøren (18). Stemplet (60) er forbundet med en centreringsanordning (90), som ved afklipning af en tunge (12) i hvert fald griber ind i én af de nærmeste markeringer (84) i pladestrimlen (58). På denne måde placeres tungerne (12) meget nøjagtigt i forhold til den tilhørende pladedel (10).

DK 156463 B

fortsættes

5175-86

Fig. 1



Opfindelsen angår en svejsemaskine til påsvejsning af tunger på pladedele, især afrivelige dåsedele, med en pladetransportør, hvormed pladedelene bevæges i takt gennem en svejsestation, og med et positioneringsorgan, hvormed pladedelene kan fastgøres i en defineret stilling i svejsestationen, med et stempel til afklipning af tunger dannet ved stansning i en pladestrimmel, med en tungetransportør, der har mindst én opsamler for en tunge, hvilken opsamler kan bevæges ud fra stemplets arbejdsområde i svejsestationen, således at tungerne kan lægges på hver pladedel afstemt efter pladetransportørens arbejdstakt.

En sådan svejsemaskine er genstand for den ældre, danske ansøgning nr. 1254/86 med samme ansøger.

Det er formålet med opfindelsen at videreudvikle en svejsemaskine af denne art, således at den er i stand til at placere tungerne særdeles nøjagtigt på pladedelene.

Dette formål opnås ifølge opfindelsen ved at der foran stemplet til afklipning af tungerne er indkoblet et stanseapparat, som stanser markeringer i pladestrimlerne i fastlagte afstande fra tungerne, og at der mellem stanseapparatet og det nævnte stempel er anbragt et drivled, der griber om pladestrimlernes markeringer og gennem et drev er forbundet med tungetransportøren, og at det nævnte stempel er forbundet med centreringsanordning, som ved afklipning af en tunge griber ind i mindst én af de nævnte markeringer i pladestrimlerne.

Opfindelsen skal i det følgende forklares nærmere ud fra et udførelseseksempel og under henvisning til tegningerne, der viser

fig. 1 en svejsemaskine ifølge opfindelsen set oppefra,

fig. 2 et forstørret udsnit af fig. 1,

fig. 3 et lodret snit langs linien III-III i fig. 2,

fig. 4 et lodret snit langs linien IV-IV i fig. 2 og

5 fig. 5 et lodret snit langs linien V-V i fig. 3.

Den viste svejsemaskine har til opgave at forsyne retvinklede pladedele 10 af hvidblik med en tykkelse på f.eks. 0,5 mm hver med en afrivningsstrimmel 11, der er parallel med  
10 pladedelens langsider, og på den ene ende af afrivningsstrimlen at påsvejde en tunge 12. Til maskinen hører et magasin 13, hvori pladedelene 10 holdes klar i en stabel. Over magasinet 13 er anbragt en aftager 14, og til denne slutter sig en pladetransportør 15, hvorpå pladedelene 10 videreføres  
15 efter hinanden på en vandret flade. Pladetransportøren 15 er tilsluttet en prægestation 16, som præger afrivningsstrimlerne 11 og dertil slutter sig en positioneringsanordning 17, som fastholder pladedelene 10 den ene efter den anden i en nøje forudbestemt stilling i arbejdsområdet for et prægeværktøj 43, en tungetransportør 18 og en svejseanordning  
20 19.

Aftageren 14 styres pneumatisk og har et par sugekopper 25, som ved begyndelsen af hver arbejdstakt for svejsemaskinen fastsuges på oversiden den øverste klarholdte pladedele 10 i magasinet 13, og denne pladedel trækkes op fra magasinet og lægges på pladetransportøren 15.

Pladetransportøren 15 har flere grupper af nedre rulle 31 og øvre rulle 32, der hver især kan dreje omkring en vandret akse. Aksen for de underste ruller 31 strækker sig vinkelret på de langsgående kanter af pladedelen 10, medens de øverste ruller 32 er anbragt, således at de danner en lille vinkel  
30 med de nederste ruller 31, således at den mellem rullerne 31 og 32 gennemløbende pladedel 10 med den ene af sine to langsgående kanter holdes tæt ind til en sideværts begræns-  
35

ning 33. Den sideværts begrænsning 33 er som antydnet dannet af en række lodrette lejrede ruller, der danner en lige række. De nederste ruller 31 er lejret fast, og enkelte af dem kan drives af en ikke vist motor.

5

Til prægestationen 16 hører en kraftig støttevalse 35, der er lejret vinkelret på begrænsningen 33 bag den fjerde øverste rulle 32, og en derunder parallelt lejret prægevalse 36 som delvis dækkes af støttevalsen 35 i fig. 1. Prægevalsen 36 bærer to cirkulære skær 37. Støttevalsen 35 og prægevalsen 36 kan drejes med en hastighed, der er afpasset til periferihastigheden af de nederste ruller 31 og indpræger en afrivningsstrimmel 11 parallelt med pladedelens langsgående kanter i hver pladedel 10, som løber mellem støttevalse 35 og prægevalse 36.

15

Til positioneringsanordningen 17 hører parvis anordnede medbringere 42, som i pladetransportørens 15 transportretning kan bevæges skridtvis. To medbringere 42 griber ved hver arbejdsacyklus for svejsemaskinen bag en pladedel 10, som løber mellem støttevalsen 35 og prægevalsen 36 og forskyder pladedelen 10 den ene efter den anden i to forudbestemte positioner 10' og 10'', hvoraf den første position 10' ligger i arbejdsområdet for et prægeværktøj 43, mens den anden position 10'' ligger i svejsestationen 19. Sideværts anbragte pneumatisk påtrykkelige anslag 48 sørger for, at pladedelen 10 ligger an i begge positioner 10' og 10'' imod den sideværts begrænsning 33. I positionen 10' præger prægeværktøjet 43 en tværridse på tværs af oprivningsstrimlen 11. Denne tværridse skal ved åbning af en dåse fremstillet af pladedelen 10 lette den indledende oprivning af oprivningsstrimlen 11. Ankomsten af en pladedel 10 i positionen 10' fastslås af en føler 44 af kendt art, der passer til anlægget. Til tungetransportøren 18 hører en i hovedsagen vandret cirkelformet plade 51, der kan drejes omkring en lodret akse A trinvis  $30^{\circ}$  ad gangen og langs omkredsen ligeledes med  $30^{\circ}$ 's mellemrum har en opad til åben opsamler 52 til hver tunge 12. I hver op-

20

25

30

35

samler 52 udmunder en sugekanal 54, der er tilsluttet en undertryksskilde. Pladen 51 er fastgjort på en vinkelret aksel 55, der kan drives via et drev 56 og kan hæves og sænkes via et løfteapparat 57.

5       Langs en tangent til den cirkelformede plade 51 føres en pladestrimmel 58, hvorpå der i forudbestemte afstande er udstanset tunger 12. Den frie ende af hver tunge er ombukket i form af en trekant. Pladestrimlen 58 kan bevæges skridtvis i sin  
10       længderetning, således at den forreste tunge 12, der endnu er forbundet med pladestrimlen ved hver arbejdscyklus af svejsemaskinen kommer til at ligge over en af opsamlerne 52, og således at denne tunge, som vist i fig. 2, strækker sig radialt i forhold til aksens A med sin ombøjede ende radialt uden for  
15       den pågældende opsamler 52. Den radialt inderste, endnu med pladestrimlen 58 forbundne ende af denne tunge 12, ligger mellem en stansematrice 59 og et op og ned bevægeligt stempel 60, som adskiller tungen fra pladestrimlen 58, og lægger den i den tilhørende opsamler 52, hvor den fastholdes af sugekanalens 54 undertryk.

20       I svejsestationen 19 er anbragt to svejseelektroder 62 og 63 lodret over hinanden. Mellem den øverste svejseelektrode 63 og den under denne placerede pladedel 10 og mellem den underste svejseelektrode 62 og den over denne elektrode endnu  
25       i den førnævnte opsamler 52 fastholdte tunge 12 er endvidere anbragt et afsnit af en elektrodetråd 68, som ligger på tværs af oprivningsstrimlen 11. Elektrodetråden 68 har et udfladet næsten retvinklet tværsnit og føres og bevæges skridtvis over ikke viste ombøjningsruller.

30       Ved hver arbejdscyklus for svejsemaskinen udfører den nederste svejseelektrode 62 et slag opad, hvorved der gennem de to nævnte afsnit af elektrodetråden 68 og tungen 12 og pladedelen 10 sluttes en strømkreds, og tungen 12 svejses til oprivningsstrimlen 11 på den pågældende pladedel 10. Umiddelbart derefter udfører tungetransportøren 18 et nedadgående slag, således at den påsvejste tunge 12 frigives.

35

Pladestrimlen 58 aftrækkes fra en ikke vist spole og løber som vist i fig. 1 over en omstyringsrulle 81 og gennem en forstanseanordning 82 og et drivled 83, inden den når tungetransportøren 18 og stemplet 60. I forstanseanordningen 82 udstanses tungerne 12 i forvejen, således at de endnu hænger sammen med et smalt ubrudt gennemløbende randområde af pladestrimlen 58. I dette blivende randområde af pladestrimlen 58 stanser forstanseanordningen 82 markeringer 84, der i det viste eksempel er udformet som cirkelformede huller, men som også kan dannes af indprægninger eller af savtakker. Hver markering 84 er anbragt nøjagtig midt mellem to nabotunger 12, således som det tydeligt ses på fig. 2.

Drivledet 83 er en valse med radialt udragende stifter, der er anbragt med regelmæssig vinkelafstand, og som griber ind i hver markering 84, hvorved der dannes en fast sammenhæng mellem den fremadrettede bevægelse af pladestrimlen 58 og drejningen af drivledet 83. Akselen 55 for tungetransportøren 18 er gennem et drev 86 forbundet med drivledet 83. Drevet 86 består i det viste eksempel af et tandremsdrev 87 og et vinkeldrev 88 og sørger for, at der består en bestemt nøje reproducerbar sammenhæng mellem drejningen af drivledet 83 og således også på den ene side den fremadrettede bevægelse af pladestrimlen 58 og på den anden side af drejningen af tungetransportøren 18.

Stemplet 60 er fastgjort til en bæreplade 89, der kan bevæges op og ned af en ikke vist slaganordning på de tidspunkter, hvor den trinvist drejelige tungetransportør 18 står stille. På bærepladen 89 hænger der ved siden af stemplet 60 en centereringsanordning 90 med en afstrygerplade 91, som føres på stemplet 60 og gennem fjedre 92 støtter på bærepladen 89.

På undersiden af afstrygerpladen 91 er fastgjort to lodrette stifter 93, hvis indbyrdes afstand er netop lig med afstanden mellem to efter hinanden følgende markeringer 84.

Ved hvert nedadgående slag af stemplet 60 griber de to stifter 93 ind i de to markeringer 84 på hver side af den pågældende tunge 12, som ved et yderligere slag nedad af stemplet 60 skal adskilles fra pladestrimlen 58. I stemplets 60 nedre dødpunkt ligger afstrygerpladen 91 på den pågældende opsamler 52 af tungetransportøren 18, hvori den afklippede tunge 12 skal lægges.

For at tilvejebringe en nøjagtig indbyrdes placering mellem tunger 12 og opsamler 52 har centreringsanordningen 90 endvidere en på bærepladen 89 fastgjort gaffellignende del med to tænder eller tappe 94, som under nedslaget glider ned på sidefladerne af den nævnte opsamler 52 og dykker ned i hver sin udsparring 95 i pladen 51, som vist i fig. 2. Ved stemplets 60 opadgående slag sørger afstrygerpladen 91 sammen med det i opsamleren 52 herskende undertryk for, at den afstansede tunge 12 bliver liggende ubevægeligt i opsamleren.

Så snart tænderne 94 har frigivet den nævnte opsamler 52, drejes tungetransportøren 18 med en vinkel på  $30^{\circ}$ , hvori der indgår en tolerance på  $\pm 0,01^{\circ}$ . På denne måde når opsamleren 52 med den afstansede eller afklippede tunge 12 ind til en kontrolstation 96, hvori det med sædvanlige f.eks. optiske midler fastslås om tungen 12 er til stede. Hvis dette ikke er tilfældet, udkobles maskinen automatisk.

Når kontrollen er positiv, dvs. at tungen er der, drejes tungetransportøren 18 med et yderligere skridt på  $30^{\circ}$ , hvorved den nævnte optager 52 med den afklippede tunge 12 når hen til en udblæsningsstation 97. Her ender en trykluftledning, som styres af en ventil, således at trykluftten udtræder og tungen 12 pustes bort, hvis der i positioneringsapparatet 17 ikke skulle være nået en pladedel 10 på forudset måde ind i positionen 10' et skridt foran svejseapparatet 19.

Når føleren 44 har fastslået ankomsten af en pladedel 10 i position 10', betjenes de sideværts anslag 48, således at pladedelen i positionerne 10' og 10'' trykkes imod den sideværts begrænsning 33. Endvidere udfører prægeværktøjet 43 et arbejdsslag, hvorved oprivningsstrimlen 11 af pladedelen i positionen 10' forsynes med sin tværridse. Derpå bevæger medbringeren 42 pladedelen 10 et skridt videre, hvorved den netop af prægeværktøjet 43 bearbejdede pladedel når fra positionen 10' til positionen 10''. Samtidig bliver tungetransportøren 18 drejet med yderligere 30°, således at den nævnte optager 52 med den afklippede tunge 12 når ind i svejsestationen 19 og nu kan svejses sammen med oprivningsstrimlen 11 på den i positionen 10'' klarliggende pladedel.

Den rest af pladestrimlen 58, der er befriet for tungerne 12, hakkes i stykker af en yderligere stanseanordning 98.

#### P a t e n t k r a v .

20

-----

1. Svejsemaskine til påsvejsning af tunger (12) på pladedele (10), især oprivelige dåsedele, med en pladetransportør (15), hvormed pladedelene (10) bevæges skridtvis i takt efter hinanden gennem en svejsestation (19), med positioneringsorganer (17), hvormed pladedelene (10) kan fastgøres i en defineret stilling i svejsestationen (19), med et stempel (60) til afklipping af tunger (12) dannet ved stansning i pladestrimmel (58), med en tungetransportør (18), der har mindst én opsamler (52) for en tunge (12), som kan bevæges ud fra stemplets (60) arbejdsområde i svejsestationen (19), hvorved tungerne (12) kan lægges på hver pladedel (10) i takt med pladetransportørens arbejdstakt, k e n d e t e g n e t ved, at der foran stemplet (60) til afklipping af tungerne (12) er indkoblet et stanseapparat (82), som stanser markeringer (84) i pladestrimlen (58) i fastlagte afstande fra tungerne (12), at der mellem stanseapparatet (82) og det nævnte stempel (60) er

anbragt et drivled (83), der griber pladestrimlernes markeringer (84) og gennem et drev (86) er forbundet med tungetransportøren (18), og at det nævnte stempel (60) er forbundet med en centreringsanordning (90), som ved afklipningen af  
5 en tunge (12) griber ind i mindst én af de nærmeste markeringer i pladestrimlen (58).

2. Svejsemaskine ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at stanseapparatet (82) er udformet til samtidig at danne  
10 mindst én tunge (12) og stanse mindst én markering (84) i form af et hul anbragt midt mellem to på hinanden følgende tunger.

3. Svejsemaskine ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at drivleddet (83) er udformet som en valse med stifter (85) til at gribe ind i markeringerne (84).

4. Svejsemaskine ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at den med stemplet (60) forbundne centreringsanordning (90)  
20 er udformet som en gaffel med to tappe (94), som ved hver arbejdsslag af stemplet (60) griber om en opsamler (52) på tungetransportøren (18), hvilken opsamler optager den tunge (12), som afklipning af pladestrimlen (58).

25

30

35

Fig. 1

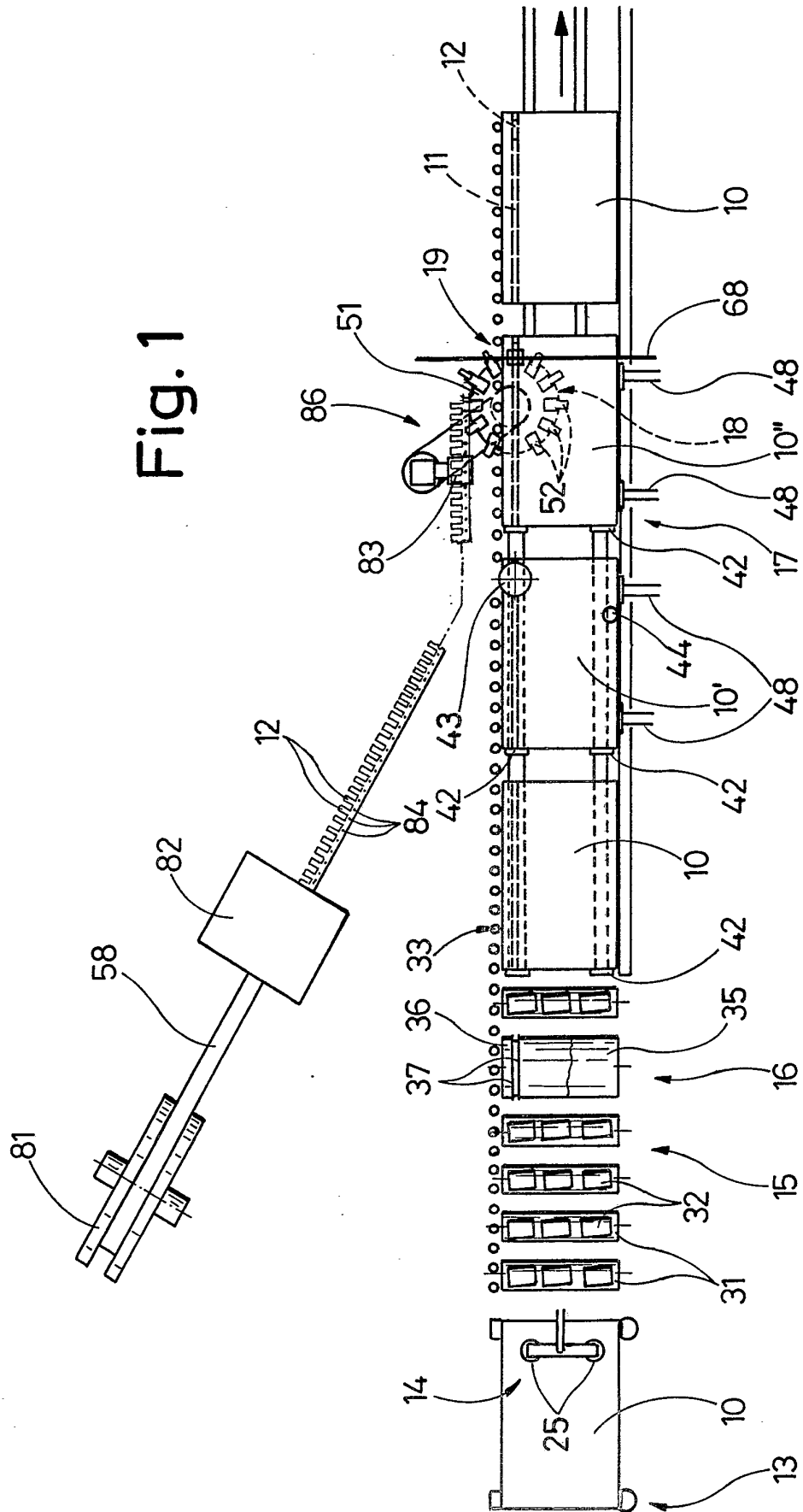


Fig. 2

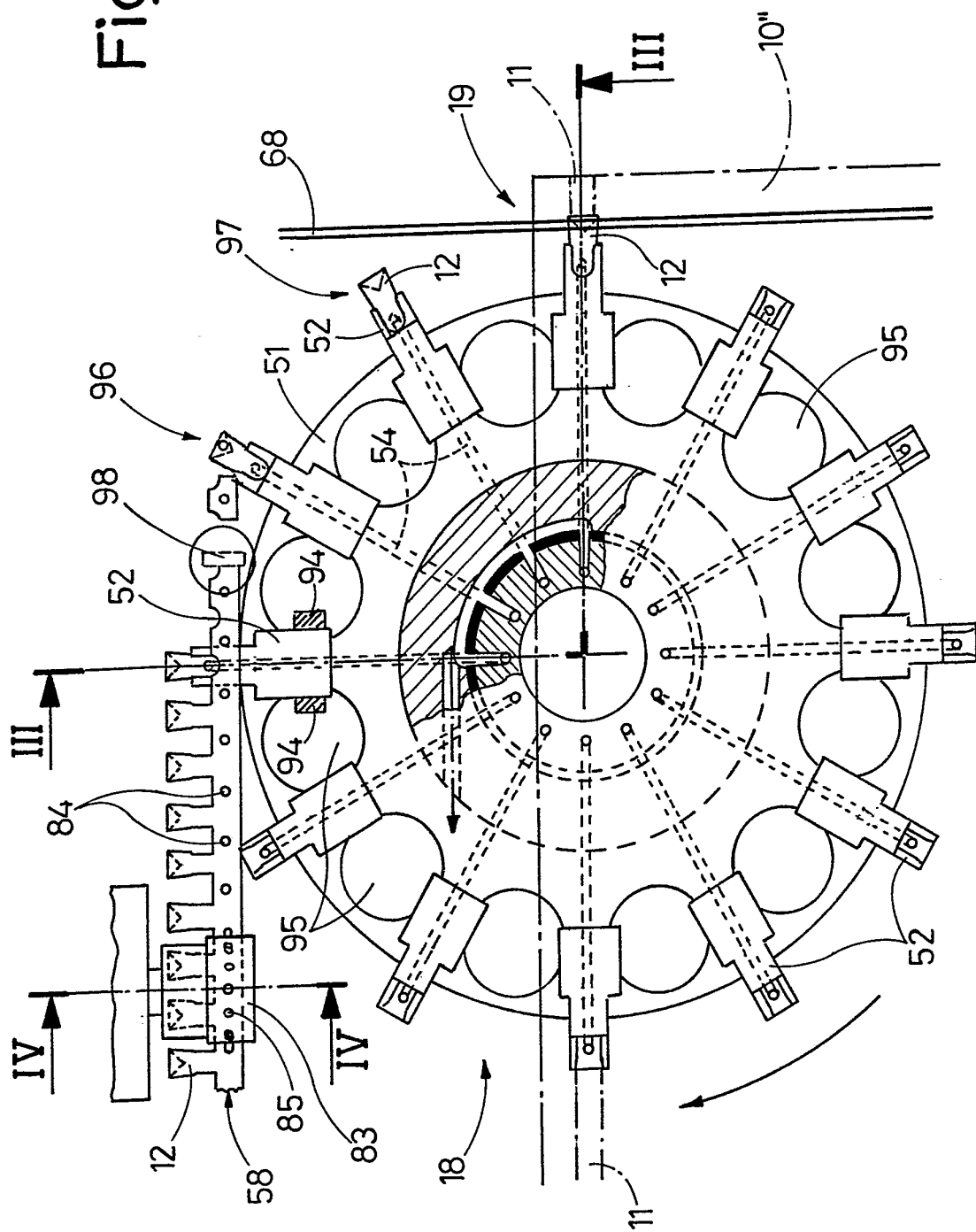


Fig. 3

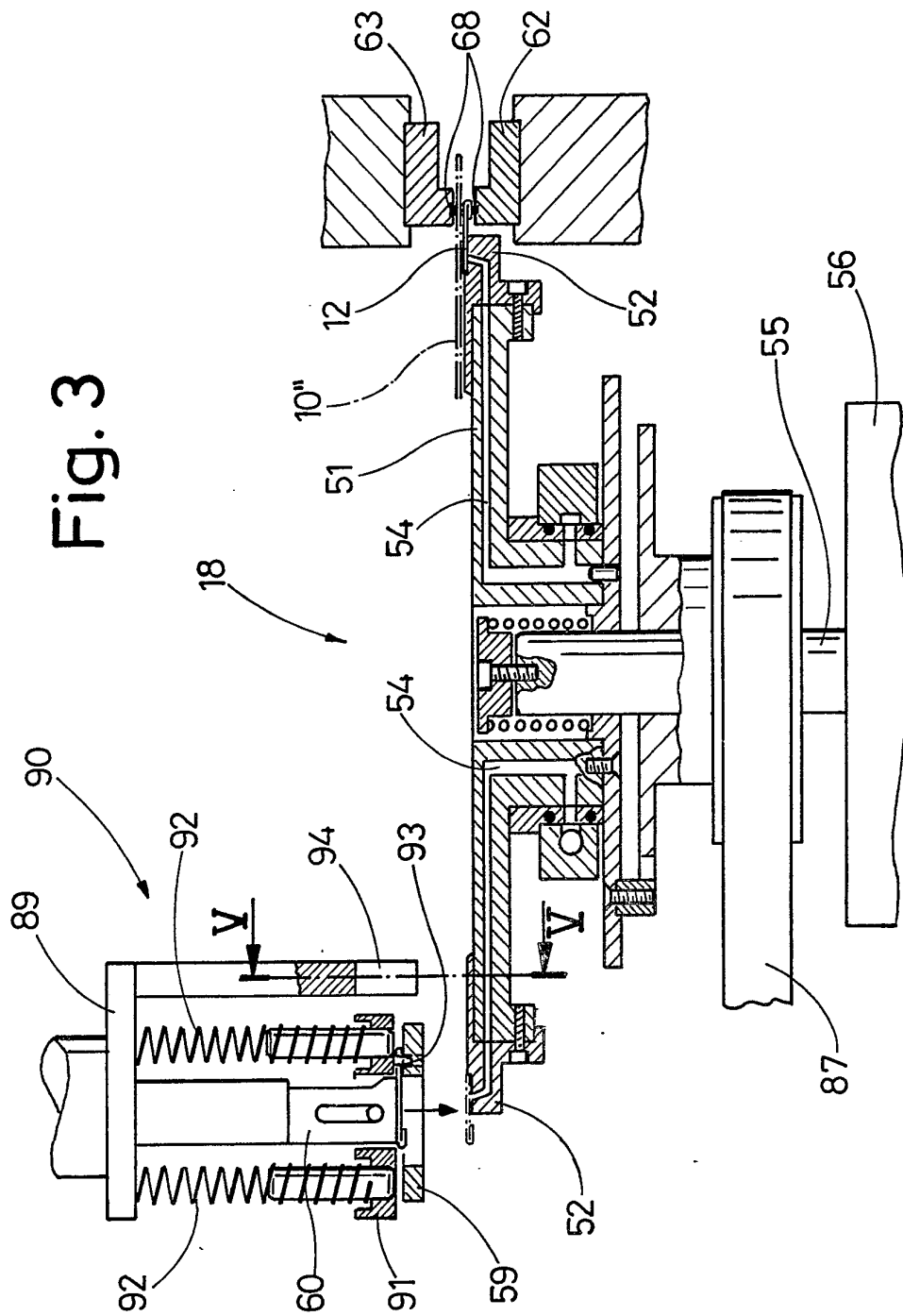
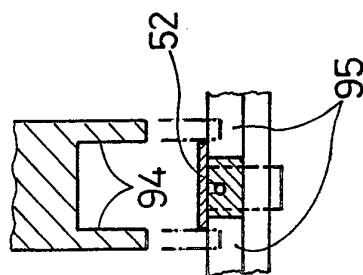


Fig. 5



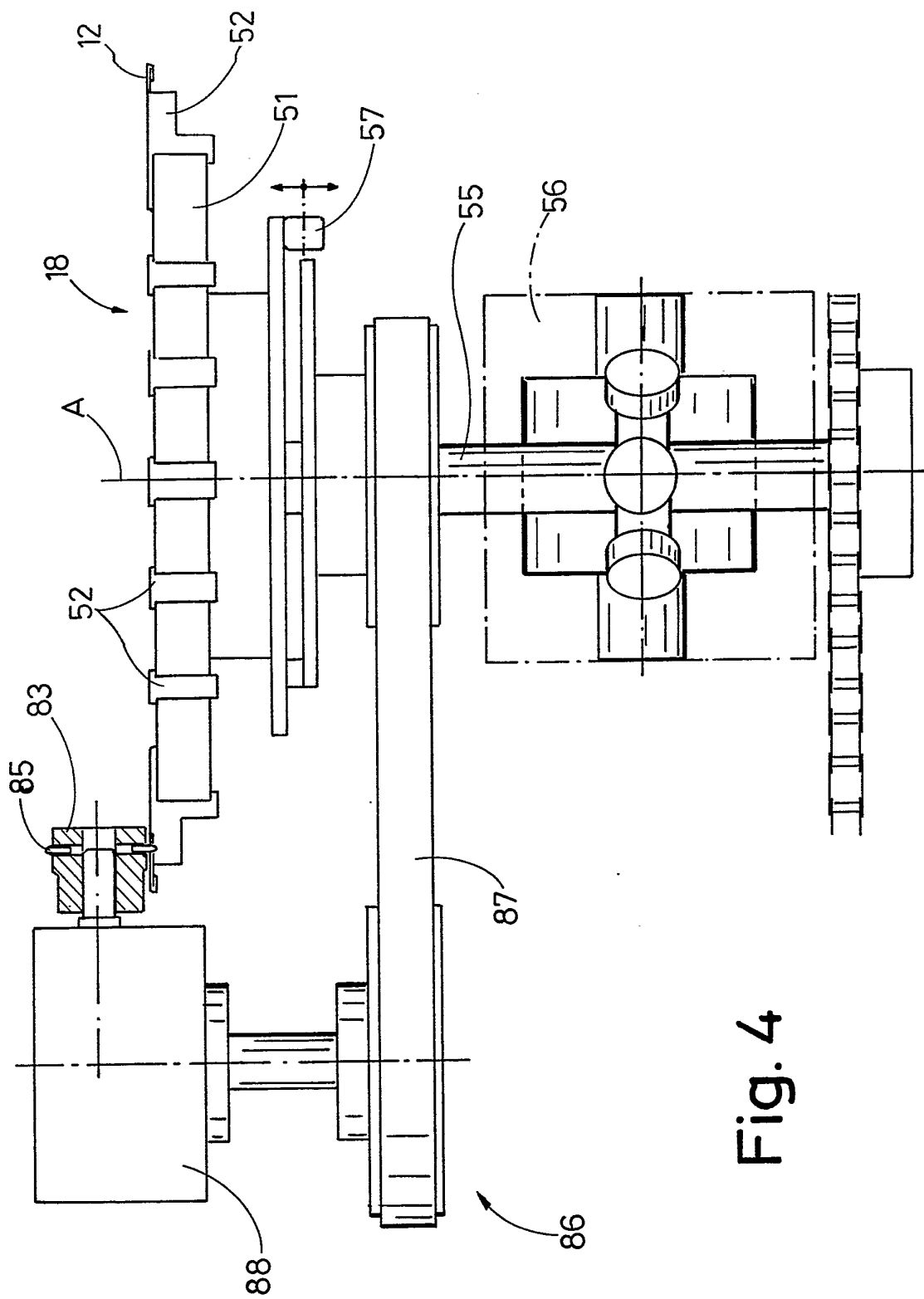


Fig. 4