

(19) DANMARK



(12) FREMLÆGGESESSKRIFT

(11) 163203 B

Patentdirektoratet

TAASTRUP

(21) Patentansøgning nr.: 4823/89

(51) Int.Cl.5

A 43 D 111/00

(22) Indleveringsdag: 29 sep 1989

(41) Alm. tilgængelig: 30 mar 1991

(44) Fremlagt: 10 feb 1992

(86) International ansøgning nr.: -

(30) Prioritet: -

(71) Ansøger: A/S *Eccolet Sko; 6261 Bredebro, DK

(72) Opfinder: Peter Philipp *Hansen; DK, Finn *Olesen; DK

(74) Fuldmægtig: Firmaet Chas. Hude

(54) Anlæg til fremstilling af fodtøj samt fremgangsmåde ved brug af anlægget

(56) Fremdragne publikationer

DK ans.nr. 553/89

4823-89

(57) Sammendrag

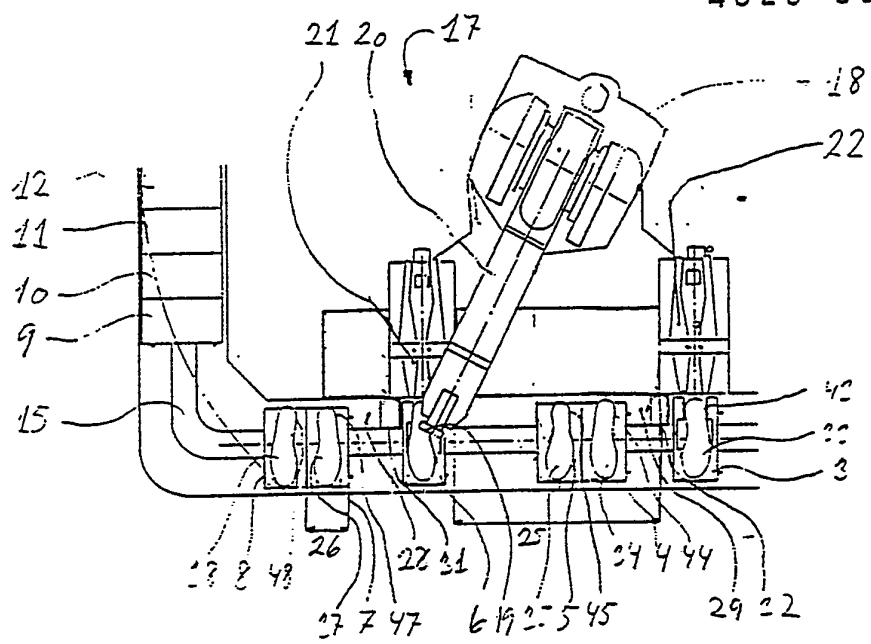
Et anlæg til fremstilling af fodtøj, og som omfatter en transportør (15), hvormed et antal transportplader (3-12) kan fremføres hen forbi et antal bearbejdningspladser. Mindst en af bearbejdningspladserne (17) omfatter et bevægeligt bearbejdningsværktøj (19), såsom en fræser, og to fikseringsorganer (21,22), såsom to med indbyrdes afstand anbragte gribere. Fikseringsorganerne (21,22) tjener til fiksering af de fodtøjsemnerne bærende transportplader (3-12) i forhold til bearbejdningspladsen (17), når transportpladerne (3-12) når frem til denne. Mellem de to fikseringsorganer (21,22) er der en afstand (25), der mindst svarer til bredden (26) af en transportplade (7). Herved opnås en stor reduktion i procestiden, da bearbejdningsværktøjet (19), der kræves præcis og dermed dyr styring, kan bearbejde fodtøjsemner på skift i de to fikseringsorganer (21,22).

En fremgangsmåde til bearbejdning, især opkradsning af kanter inden påstøbning af såler, af fodtøj i par ved brug af anlægget omfatter flere trin, hvorved opnås, at en enkelt, kontinueret strøm af emner kan bearbejdes på et anlæg med høj præcision og høj udnyttelse af et anlæg med stor fleksibilitet.

fortsættes

DK 163203 B

4823-89



Opfindelsen angår et anlæg til fremstilling af fodtøj, og som omfatter en transportør, og mindst en bearbejdningsplads med et bevægeligt bearbejdningsværktøj, såsom en fræser, til oprunding af en skodel, og hvor der ved bearbejdningspladsen er tilvejebragt et sæt fikseringsorganer med indbyrdes afstand, hvor den indbyrdes afstand svarer til bredden af en transportplade, så at denne kan lokaliseres ud for bearbejdningspladsen.

10 Fra DK offentliggørelsesskrift nr. 553/89 svarende til DE offentliggørelsesskrift nr. 38 04 583 kendes en fabrikationsbane til skofremstilling, der omfatter en bearbejdningsplads med et bevægeligt bearbejdningsværktøj til oprunding af en skodel. Ved bearbejdningspladsen er der tilvejebragt et sæt fikseringsorganer med indbyrdes afstand. Den indbyrdes afstand svarer til bredden af en transportplade, så at denne kan lokaliseres ud for bearbejdningspladsen.

20 Fra DK fremlæggelsesskrift nr. 111.520 kendes en maskine til manuel opkradsning af færdigpindede sko, hvor opkradsningsværktøjer styres af en skabelon. Der anvendes forskelligt opkradsningsværktøj og forskellige skabeloner til højre henholdsvis venstre sko og endog til forskellige typer sko.

25 Der kendes anlæg til skofremstilling, hvor der ved en bearbejdningsplads udføres en opkradsning, som sker i et enkelt fikseringsorgan via en pendulophængt robot med et bearbejdningsværktøj i form af et opkradsningsværktøj. Dette medfører, at fikseringen skal foretages mens opkradsningsværktøjet ikke er i indgreb, altså i frigangstiden eller mens opkradsningsværktøjet pauserer; således bliver procestiden eller takttiden for denne bearbejdningsplads så lang som ca. 12 sekunder. Procestiden er den tid det tager fra ét emne er færdigbearbejdet til det næste emne er færdigbearbejdet. Ved denne enkeltfiksering anvendes ofte en pendulophængt robot med et ganske smalt arbejdsområde, der kun muliggør enkelt fiksering med en passende præcision af bearbejdningsprocessen.

En pendulophængt robot er en robot, der er monteret oven over transportbåndet på en aksel, der er placeret i et plan parallel med transportbåndet. Robottens arbejdsområde bliver derved kegleformet, hvor grundfladen i keglen ligger i en plan parallel med transportbåndet, og hvor grundfladens udformning er cirkulær eller ellipseformet. Arbejdsområdet for en pendulophængt robot er for lille til at kunne betjene to uafhængige gribere med passende præcision. Da en pendulophængt robot ikke kan betjene to gribere, bliver procestiden for hele opkradsningsoperationen forøget, da det tager forholdsvis lang tid at fikse selve emnet. Dette betyder en forlængelse af procestiden på noget i retning af 50% set i forhold til den tid det tager, at udføre selve opkradsningen eller fræsningen af den fodtøjsdel, der er monteret på den enkelte læst.

Formålet med opfindelsen er at tilvejebringe et anlæg af den indledningsvis angivne art, hvor procestiden kan reduceres, uden at det kræver installation af en yderligere og dyr robot med bearbejdningsværktøj.

Apparatet ifølge opfindelsen er ejendommelig ved, at at der er tilvejebragt to sæt fikseringsorganer til fastholdelse af transportpladerne ved to forskellige bearbejdningspositioner, og at bearbejdningsværktøjet er svingeligt fra den ene bearbejdningsposition til den anden. Herved opnås en stor reduktion i procestiden, da bearbejdningsværktøjet, der kræver præcis og dermed dyr styring, kan bearbejde fodtøjsemner på skift i de to fikseringsorganer og dermed nærmest arbejde konstant, uden pauser og næsten uden frigangstid. Ved at det bliver muligt at højre henholdsvis venstre fodtøj, der af produktionsmæssige grunde skal følges ad, kan behandles i hvert sit fikseringsorgan, og at afstanden eller mellemrummet mellem fikseringsorganerne muliggør optagelse af halvfærdige fodtøjspar, gives det ene fikseringsorgan tid til at frigøre et færdigbehandlet fodtøjsemne, lade en endnu ikke færdigbearbejdet pendant passere og fikse det næste fodtøjsemne, medens der i det andet fikseringsorgan bearbejdes en pendent til et i det

første fikseringsorgan færdigbehandlet fodtøjsemne og vise versa. Herved kan bearbejdningsværktøjet nærmest arbejde konstant.

5 Fremgangsmåden ifølge opfindelsen er ejendommelig ved, at den første transportplade transporteres til det af den eksterne styreenhed besluttede fikseringsorgan og fikseres, hvorefter der foretages en bearbejdning, såsom en opkradsning, af emnet på denne transportplade, og at samtidigt med denne bearbejdning et på en anden transportplade anbragt emne fremføres til 10 det andet fikseringsorgan og fikseres, og at der efter endt bearbejdning af det første emne på den første transportplade foretages en bearbejdning af det andet emne på den anden transportplade samtidig med at den første transportplade frigøres, og at det første fikseringsorgan derefter - samtidig 15 med, at det andet emne bearbejdes - bringes til at fikseres et tredje emne på en tredje transportplade, og at efter endt bearbejdning af det andet emne på den anden transportplade foretages en bearbejdning af det tredje emne på den tredje transportplade samtidig med, at den anden transportplade frigøres og en fjerde transportplade fikseres i det andet fikseringsorgan. 20

En udførelsesform for apparatet ifølge opfindelsen er ejendommelig ved, at den indbyrdes afstand mellem fikseringsorganerne 25 kan svare til bredden af mellem en og ti transportplader, fortrinsvis til bredden af mellem to og fire transportplader, især til bredden af to transportplader. Herved opnås, at mindst et par sko kan være under bearbejdning, samt at der opbygges en form for et bufferlager. 30

Yderligere kan ifølge opfindelsen positioneringsindretningen i form af en industrirobot være placeret i samme plan som transportpladerne og være af en type med mindst fire frihedsgrader, en rækkevidde på mindst 600 mm og med en vandret arm, 35 der kan rage ind over transportpladerne, og at fikseringsorganerne kan være faste i forhold til bearbejdningspladsen. Her-

ved opnås, at man kan anvende en standardkomponent med høj præcision.

Desuden kan ifølge opfindelsen positioneringsindretningen være indrettet til at bearbejde på transportpladerne monterede fodtøjsemner, og at positioneringsindretningen kan bevæges mellem de to fikseringsorganer. Derved sikres fuld udnyttelse af en dyr industrirobot.

Opfindelsen forklares nedenfor under henvisning til tegningen, hvor

fig. 1 viser et anlæg ifølge opfindelsen,

fig. 2 en bearbejdningsplads i anlægget ifølge opfindelsen, og

fig. 3 A-E forskellige trin i transportpladernes bevægelse gennem bearbejdningspladsen.

Det i fig. 1 viste anlæg, som helhed betegnet med 1, omfatter flere forskellige bearbejdningspladser eller bearbejdningsstationer, som udfører en bestemt bearbejdning ved fremstillingen af fodtøjet. Den bearbejdningsplads, der specielt er af interesse her, er bearbejdningspladsen 17, som udfører den såkaldte opkradsningsfunktion. Opkradsning er en bearbejdning af kanten af overlæderet med det formål at forbedre vedhæftningen ved en senere påstøbning eller limning. I det følgende anvendes begreberne fræser og opkradser, som specialtilfælde for bearbejdningsværktøj, dog med næsten samme betydning. I det følgende vil ligeledes ordet griber blive anvendt som et specialtilfælde for de fikseringsorganer, der indgår i opfindelsen.

I fig. 2 ses en bearbejdningsplads 17, som udfører en bearbejdning på nogle emner, der er placeret på transportplader 2-13 på en transportør 15. Transportøren 15 fremfører transportpladerne 2-13 forbi et antal bearbejdningspladser, hvor

antallet godt kan overstige 10. Ved bearbejdningspladserne udføres forskellige specifikke operationer på det stykke fodtøj, der skal fremstilles ved hjælp af anlægget. Af disse operationer kan blandt andet nævnes opkradsning og påstøbning af sålen.

Bearbejdningspladsen 17 omfatter et bevægeligt bearbejdningsværktøj 19. Bearbejdningsværktøjet kan være enhver form for værktøj til abrasiv bearbejdning, f.eks. en fræser, en stål-
10 børste, en slibesten, osv, eventuelt kan det også dreje sig om flere værktøjer. Bearbejdningsværktøjet 19 bevæger sig ind over emnerne. Ved bearbejdningspladsen 17 er der ligeledes to fikseringsorganer 21, 22, som er placeret med indbyrdes afstand 25. Fikseringsorganerne tjener til fiksering af transportpladerne 2-13, hvorpå emnerne er placeret. Fikseringen
15 sker i forhold til bearbejdningspladsen 17. Den indbyrdes afstand 25 mellem de to fikseringsorganer 21, 22 svarer mindst til to gange bredden 26 af en transportplade 7. Den indbyrdes afstand 26 mellem fikseringsorganerne 21, 22 bør bære så lille
20 som mulig for at give bearbejdningsværktøjet 19 den korteste vej mellem de to emner, der er fastgjort i fikseringsorganerne 21 og 22. Afstanden 25 skal dog være så stor, at der er plads til to transportplader 4, 5 (se fig. 2), da der på et bestemt tidspunkt under bearbejdningen skal være placeret to emner på
25 dette sted. Afstanden 25 mellem fikseringsorganerne 21, 22 kan dog være større, dog næppe større end svarende til 10 gange bredden 26 af en transportplade 7. Selve bearbejdningen behøver ikke som på tegningen at foregå på et lige stykke af transportøren 15, men kan foregå i et område, hvor transportøren er krum. Eventuelt kan bearbejdningsværktøjet være placeret, så det kan betjenes fra centrum af en nærmest helcirkelformet transportør, dvs. at transportpladerne 2-13 vil kunne bevæge sig radiært ind i forhold til den bearbejdningsværktøj 19 bærende positioneringsindretning 18, som f.eks. kan
30 være en industrirobot, hvorefter transportpladerne bevæger sig rundt på en cirkelperiferi, indtil de umiddelbart før den enkelte transportplade har passeret 360° rundt om positione-

ringsindretningen 18, fjernes radiært fra positioneringsindretningen 18. Bearbejdningen vil også kunne udføres i en egentlig karrusel.

5 Ved hvert fikseringsorgan 21, 22 er der placeret mindst en arretermekanisme 28, 29, hvilken arretermekanisme kan bestå af et akkumuleringsstop. Akkumuleringsstoppet er opbygget som en cylinder med en stift, der rager ud, således at den kan standse fremføringen af den enkelte transportplade. Arretermekanismen 28, 29 kan f.eks. omfatte en luftcylinder eller en
10 elektromagnet, som således kan bevæge låsetappen eller låsestiften.

På hver transportplade 2-13 er der fastmonteret et fodtøjsholdeorgan 33-38. Disse fodtøjsholdeorganer 33-38 vil normalt bestå af læste, der dog ikke behøver at være ens, men dog skal være egnet til fodtøj, der skal underkastes næsten de samme bearbejdninger. Man kan f.eks. forestille sig, at læstene har forskellige størrelser, eller som vist i fig. 2, at det drejer sig om skiftevis højre og venstre læste. Læstene kan ligeledes
15 være egnet til forskelligt slags fodtøj, hermed tænkes primært på fodtøjets udseende, men det kan dog også dreje sig om sko, støvletter eller støvler i passende blanding. En af måderne at sikre, at det enkelte stykke fodtøj bliver udsat for den korrekte bearbejdning er, at der på hver læst er placeret et
25 identifikationsfelt 43-48 (kun antydnet i fig. 2). Identifikationsfeltet 43-48 skal samvirke med mindst et identificeringsorgan 31, 32, såsom en scanner. Identificeringsorganet 31, 32 vil normalt være placeret i nærheden af arretermekanismerne 28, 29, men kan også være placeret et vilkårligt andet sted på transportørbanen. Identifikationsfeltet 43-48 kan bestå af en stregkode, der kan aflæses ved hjælp af elektromagnetiske bølger, f.eks. synligt lys, eller den kan bestå af en information opbygget af f.eks. huller eller knaster, der kan aftastes mekanisk eller ved hjælp af trykluft. En hvilken som helst anden
30 form for identicering vil dog være mulig.

Den positioneringsindretning 18, som anvendes i forbindelse med bearbejdningsværktøjet 19, og som normalt vil bestå af en industrirobot, er i hovedsagen placeret i samme højde som transportøren 15 og dermed transportpladerne 2-13. Industrierobotten vil normalt være af en type med mindst fire frihedsgrader, en rækkevidde på mindst 600 mm og med en vandret arm 20. Den vandrette arm 20 skal kunne nå helt ind over transportpladerne 2-13. Den vandrette arm 20 skal ligeledes kunne bevæge bearbejdningsværktøjet 19 således, at det kan komme til at bearbejde emner, der er placeret i fikseringsorganerne 21, 22, hvilke emner under bearbejdningsprocessen er faste i forhold til bearbejdningspladsen 17. Da armen 20's længde ofte vil sætte begrænsning for, hvor lang afstand der kan være mellem fikseringsorganerne 21, 22, er det væsentligt at bemærke, at afstanden mellem fikseringsorganerne 21, 22 bør være så stor som to gange bredden 26 af en transportplade 7.

I det efterfølgende beskrives fremgangsmåden til bearbejdningen af fodtøj i par ved brug af bearbejdningspladsen, som beskrevet ovenfor, i anlægget under henvisning til fig. 3 A-E.

Fig. 3 A og B viser en situation svarende til start af produktion på anlægget, hvor der ikke er nogen emner, hvor opkradsningen er afsluttet. Situationen i fig. 3 C-E svarer til kontinueret produktion. Det der adskiller startsituationen fra den kontinuerede produktion er, at man begynder med et emne, der kan bearbejdes i den første griber 21, mens der selvfølgelig ikke vil kunne være et emne i den anden griber 22, hvorfor fikseringen i den første griber 21 må ske mens bearbejdningsværktøjet er i frigangsstilling.

En mere realistisk situation opstår ved kontinueret produktion, som herefter beskrives under henvisning til fig. 3 C-E.

De første 4 af en række transportplader 2-13 standses ved hjælp af arretermekanismen 28. Derefter aflæses identifikationsfeltet 44 ved hjælp af identificeringsorganet 31. Derefter

dannes der et signal til en ekstern styreenhed 61 (se fig. 1), f.eks. en mikrocomputer, der finder ud af, hvilken af fikseringsorganerne 21, 22 transportpladen 4 skal fikses i. Den eksterne styreenhed (61) finder ligeledes ud af, hvilken bearbejdning emnet på transportpladen 4 skal udsættes for. Denne bearbejdning vil selvfølgelig være afhængig af, om fodtøjet er en højre eller en venstre, eller fodtøjets størrelse eller type. Når det respektive fikseringsorgan, det vil i denne situation sige fikseringsorgan 21 er ledigt, udsender den eksterne styreenhed (61) et frigørelsessignal til arretermekanismen 28, således at transportpladen 4, som befinder sig ved arretermekanismen 28, kan frigøres og ved hjælp af transportøren bevæges hen til fikseringsorganet 21. Det emne, der er placeret på transportpladen 4, fikses derefter i en fikseringsorganet 21, hvorefter det bearbejdes. Under denne bearbejdning kan den transportplade, der har været fikseret af fikseringsorganet 22, frigøres, og en ny transportplade kan, efter at identifikationsfeltet er blevet aflæst på den transportplade, der står ud for arretermekanismen 29, fastgøres i fikseringsorganet 22. I denne situation drejer det sig om transportpladerne 2 og 3, hvor der på transportpladen 2 er placeret et emne, der er blevet bearbejdet i fikseringsorganet 21, og som følge deraf passerer forbi griberen 22, hvorefter transportpladen 3, som endnu ikke er bearbejdet, fikses i griberen 22. Efter at bearbejdningen på transportpladen 4 er afsluttet, foretages der en bearbejdning af emnet på transportpladen 3 samtidig med, at transportpladen 4 frigøres, og at fikseringsorganet 21 derefter - samtidig med at emnet på transportpladen 3 bearbejdes - bringes til at fikse et emne på en efterfølgende transportplade 6. Emnet på transportpladen 5, der ikke er bearbejdet, transporteres forbi griberen 21, således at emnet på transportplade 5 kan bearbejdes i griberen 22 ved en lidt senere lejlighed. Efter endt bearbejdning af emnet på transportpladen 3 foretages en bearbejdning af emnet på transportpladen 6, samtidig med at transportpladen 3 frigøres og det endnu ikke bearbejdede emne på transportpladen 5 fikses i fikseringsorganet 22, efter at transportplade 4 er passeret

forbi griberen 22. Herefter gentages processen således, at transportplader med lige nummer bearbejdes i fikseringsorganet 21, mens transportplader med ulige nummer bearbejdes i fikseringsorganet 22. På den måde vil der i ganske kort tid (dvs. en tid, der nogenlunde svarer til bearbejdningstiden af et emne) 5 befinde sig to transportplader (se f.eks. 4 og 5 i fig. 3 D) mellem fikseringsorganerne 21 og 22, hvor den ene transportplade er forsynet med en læst med et færdig opkradset emne, og hvor den anden læst omfatter et endnu ikke opkradset emne. 10

Skønt det egentlig kun er nødvendigt at foretage en aflæsning af identifikationsfeltet umiddelbart før, at den enkelte transportplade skal enten passere eller fikseres i fikseringsorganet 21, er det hensigtsmæssigt, at der placeres identifikationsorganer 31 og 32 umiddelbart før hvert fikseringsorgan 21, 22 for at sikre, at emnet underkastes den rigtige bearbejdning. 15

Procestiden for opkradseren eller fräseren er sammensat af ca. 6 sekunders bearbejdningstid og ca. 2 sekunds frigangstid, hvor fräseren bevæger sig fra det ene emne til det andet samt modtager informationer om, hvilken bane den skal bevæge sig i. Selve fikseringen af den enkelte transportplade i enten den ene eller den anden griber tager ca. 4 til ca. 6 sekunder, 25 inklusive den tid, det tager at fremføre transportpladerne på transportøren, hvilket ikke påvirker fräserens procestid, da fikseringen kan foretages mens et andet emne bearbejdes.

Den nødvendige bevægelse for at fræseværktøjet kan komme hele vejen rundt langs kanten af emnet udøves af industrirobotten, da griberne kun fastholder den respektive transportplade og ikke bevæger denne. Under hele bearbejdningen forbliver læsten og transportpladen i kontakt med hinanden. 30

35 Forskellen mellem enkeltfiksering (kendt teknik) og dobbeltfikseringen ifølge opfindelsen ligger i antallet af gribere.

Ved at forøge antallet af griber fra en griber til to griber er det muligt at udnytte den med fræser udstyrede industrirobot effektivt, hvilket giver en omkostningsgunstig konstruktion, da griberne i sig selv er væsentlig billigere end hele fræseanordningen. Selve præcisionen af opkradsningen kræver anvendelse af en industrirobot, da tolerancerfeltet er mindre end $\frac{1}{2}$ mm.

Opkradsning af kanterne på fodtøj er nødvendige ved alle typer overlæder, som ligner glat skind, og som skal påstøbes en sål. Hvis man ikke opkradser kanten, kan sålen risikere ikke at få tilstrækkelig vedhæftning på det glatte skind. Opkradsning er mindre nødvendig eller kan helt udelades ved overlædertyper, der ligner ruskind, hvilket også gælder lærred.

Man kan forestille sig, at der i en griber monteres både en højrelæst og en venstrelæst, skønt det har vist sig fordelagtigt kun at montere en enkelt læst på hver transportplade, da det herved bliver nemmere at vedligeholde anlægget, da fejl, der kun optræder på fodtøj fra højrelæste sandsynligvis stammer fra griberen 21 og vica versa.

Opfindelsen er ikke begrænset til de ovenfor nævnte udførelsesformer, men kan ændres på mange måder, uden at derved afvige fra dens ide. Således kan industrirobotten f.eks. betjene flere forskellige funktioner, eller der kan være flere fikseringsorganer tilknyttet bearbejdningspladsen.

P a t e n t k r a v .

30

1. Anlæg til fremstilling af fodtøj, og som omfatter en transportør (15), og mindst en bearbejdningsplads (17) med et bevægeligt bearbejdningværktøj (19), såsom en fræser, til oprunding af en skodel, og hvor der ved bearbejdningspladsen (17) er tilvejebragt et sæt fikseringsorganer (21, 22) med indbyrdes afstand (25), hvor den indbyrdes afstand (25) svarer

til bredden af en transportplade (2-13), så at denne kan lokaliseres ud for bearbejdningspladen (17), k e n d e t e g n e t ved, at der er tilvejebragt to sæt fikseringsorganer (21, 22) til fastholdelse af transportpladerne (2-13) ved to forskellige bearbejdningspositioner, og at bearbejdningsværktøjet er svingeligt fra den ene bearbejdningsposition til den anden.

2. Anlæg ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at den indbyrdes afstand (25) mellem fikseringsorganerne (21,22) svarer til bredden (26) af mellem en og ti transportplader (2-13), fortrinsvis til bredden (26) af mellem to og fire transportplader (2-13), især til bredden (26) af to transportplader (2-13).

3. Anlæg ifølge krav 1 eller 2, k e n d e t e g n e t ved, at positioneringsindretningen (18) i form af en industrirobot er placeret i samme plan som transportpladerne (2-13) og er af en type med mindst fire frihedsgrader, en rækkevidde på mindst 600 mm og med en vandret arm (20), der kan rage ind over transportpladerne (2-13), og at fikseringsorganerne (21,22) er faste i forhold til bearbejdningspladsen (17).

4. Anlæg ifølge et eller flere af kravene 1-3, k e n d e t e g n e t ved, at positioneringsindretningen (18) er indrettet til at bearbejde på transportpladerne (2-13) monterede fodtøjsemner, og at positioneringsindretningen (18) kan bevæges mellem de to fikseringsorganer (21,22).

5. Fremgangsmåde til bearbejdning, især opkradsning af kanter inden påstøbning af såler, af fodtøj i par ved brug af anlægget ifølge krav 1 til 4, hvor indledningsvis den første (2) af en række transportplader (2-13) standses ved hjælp af en arretermekanisme (28), og at dernæst et identifikationsfelt på en læst på transportpladen (2) aflæses ved hjælp af et identificeringsorgan (31), såsom en scanner, til dannelselse af et signal, der af en ekstern styreenhed (61) kan bruges til beslutning om, hvilket af flere, fortrinsvis to fikseringsorganer

(21,22), transportpladen (2) skal fikseres i, samt til beslutning om hvilken bearbejdning emnet på transportpladen (2) skal udsættes for, når det respektive fikseringsorgan (21,22) er ledigt, og at der derefter ved hjælp af den eksterne styreenhed (61) - i overensstemmelse med de af denne truffne beslutninger - udsendes et frigørelsessignal til arretermekanismen (28), så at den transportplade (2), som befinder sig ved arreteringsmekanismen (28), kan frigøres og ved hjælp af transportøren (15) kan bevæges hen til det fikseringsorgan (21,22), hvor det på transportpladen (2) anbragte emne skal bearbejdes og transportpladen fikseres, k e n d e t e g n e t ved, at den første transportplade (4) transporteres til det af den eksterne styreenhed (61) besluttede fikseringsorgan (21) og fikseres, hvorefter der foretages en bearbejdning, såsom en opkradsning, af emnet på denne transportplade (4), og at samtidigt med denne bearbejdning et på en anden transportplade (3) anbragt emne fremføres til det andet fikseringsorgan (22) og fikseres, og at der efter endt bearbejdning af det første emne på den første transportplade (4) foretages en bearbejdning af det andet emne på den anden transportplade (3) samtidig med at den første transportplade (4) frigøres, og at det første fikseringsorgan (21) derefter - samtidig med, at det andet emne bearbejdes - bringes til at fikse et tredje emne på en tredje transportplade (6), og at efter endt bearbejdning af det andet emne på den anden transportplade (3) foretages en bearbejdning af det tredje emne på den tredje transportplade (6) samtidig med, at den anden transportplade (3) frigøres og en fjerde transportplade (5) fikseres i det andet fikseringsorgan (22).

30

35

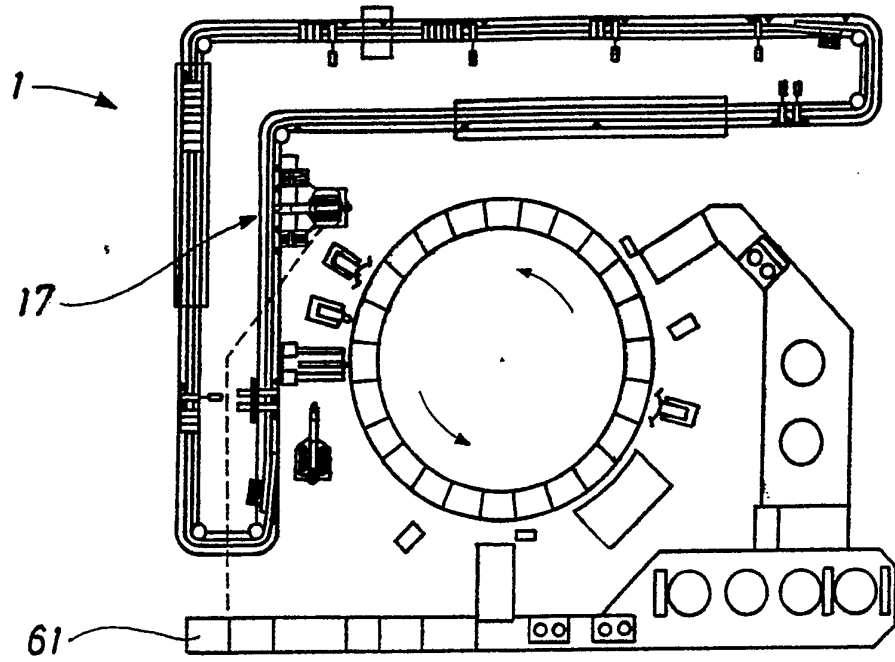


Fig.1

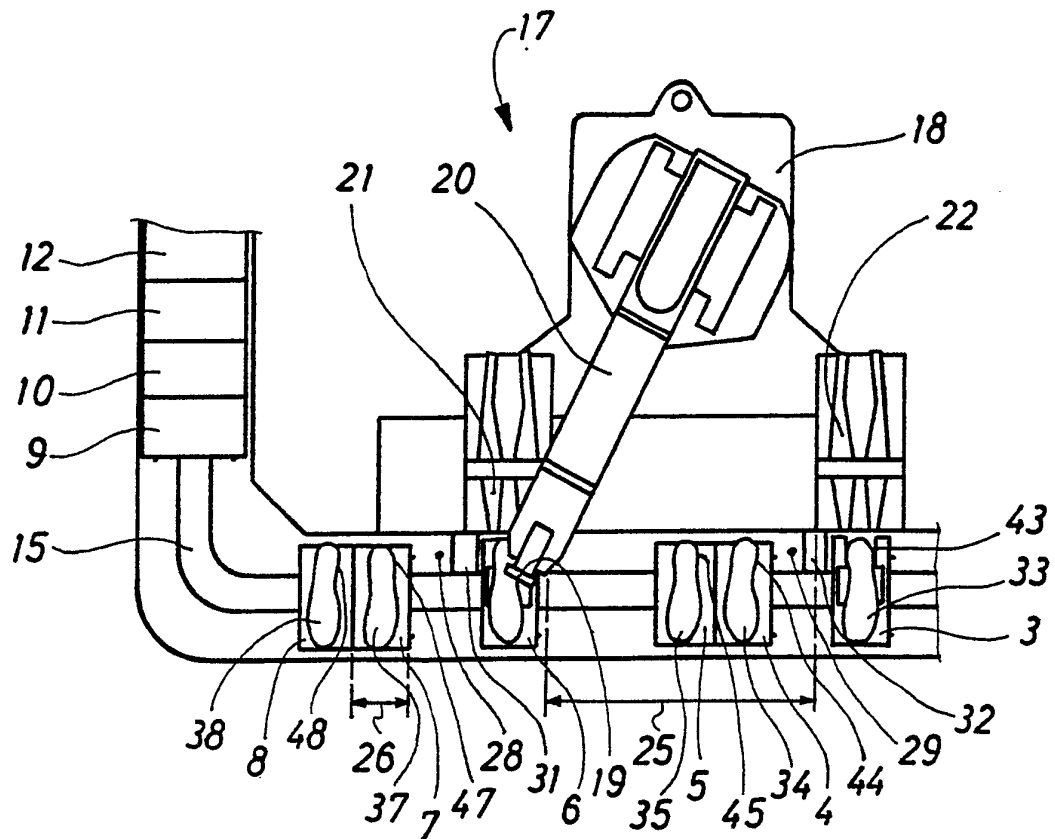
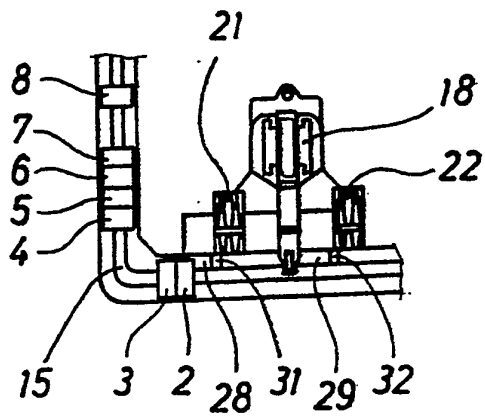
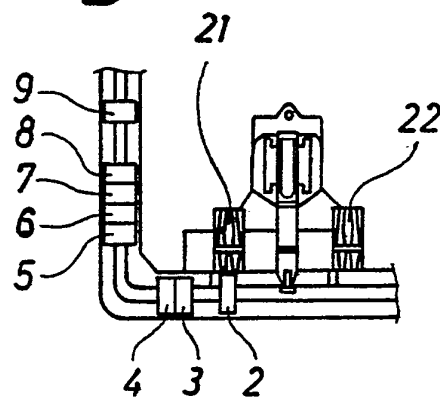


Fig.2

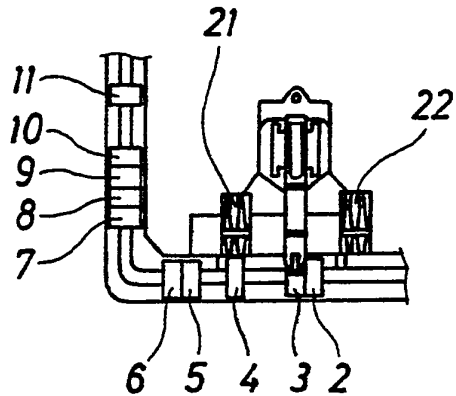
A



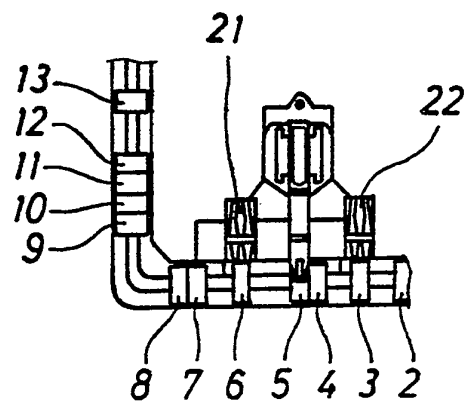
B



C



D



E

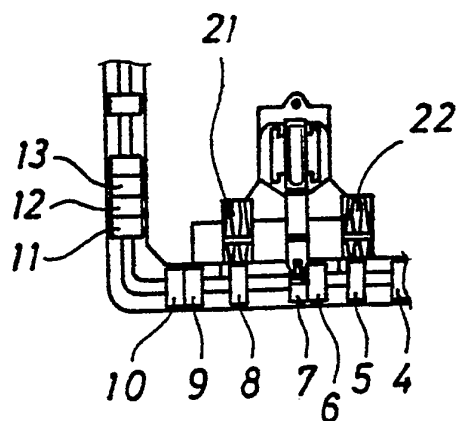


Fig.3