



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

224 336

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 03 03 82
(21) PV 1432-82

(51) Int. Cl.³ A 43 D 35/00

(40) Zveřejněno 29 04 83
(45) Vydáno 01 07 84

(75)

Autor vynálezu GAJDOŠ ANTON ing., PARTIZÁNSKE
VAVROVIČ ERNEST, PARTIZÁNSKE
MALÍK ZENO, PARTIZÁNSKE
KOREC LUDOVÍT, BOŠANY
KALINA MIROSLAV ing., PARTIZÁNSKE

(54) Zařízení k tvarování stélek a podešví obuvi

224 336

Vynález řeší zařízení k tvarování stélek a podešví obuvi dvěma tvarovacími stanicemi, jež mají vertikálně pohyblivé horní tvárnice uloženy ve sloupových rámech a spodní tvárnice jsou upevněny na suportu horizontálně posuvném ve dvou úvratích.

Před montáží obuvi je nutno polotovar stélky, popřípadě podešve z rovinného tvaru přizpůsobit tvaru nášlapné plochy obuvnického kopyta, neboli optimálnímu klenutí chodidla nohy. Tato operace se provádí ve tvarovacích stanicích za působení tlaku, takže u příslušných strojních zařízení bylo nutno řešit především způsob vkládání polotovarů stélek mezi horní a spodní tvárnice, jejich vyjímání, a ochranu rukou pracovníka před úrazem při manipulaci.

Jsou známa zařízení pro tvarování stélek, u nichž se polotovar vkládal přímo do lisovacího prostoru ručně a rovněž tak se odtud odváděl. Mechanická ochrana rukou pracovníka byla nespolehlivá a protože impulz k zalisování se dával nožním pedálem, často docházelo k vážným úrazům. U dalšího známého zařízení jsou polotovary vkládány do spodních tvárnic ručně opět přímo v lisovacím prostoru a po zalisování jsou přísavkami přidrženy v horních tvárnících, které se pak přesunou mimo lisovací prostor a poté jsou stélky uvolněny nad kontejnerem. Ochrana lisovacího prostoru je zabezpečena fotobuňkou. Je rovněž známo zařízení, u něž se polotovary stélek vkládají do lisovacího prostoru ručně nebo pomocí manipulátoru s přísavkami a odvádění je zajištěno náklonem tvárnic, takže stélka po jejich rozevření vyjede na dopravní plochu za lisovacím prostorem.

Společným nedostatkem popsaných zařízení je nutnost vkládání polotovarů stélek přímo do lisovacího prostoru mezi tvárnice.

To je příčinou vážných úrazů rukou, neboť ochranné prostředky jsou nespolehlivé a vzhledem k tomu, že svou funkcí zpomalují pracovní cyklus zařízení, jsou obsluhou často vyřazovány z provozu. Problém neřeší ani manipulátor s přísavkami, jímž je vybaveno poslední popsané zařízení, protože mimo to, že snižuje výrazně produktivitu, jsou přísavky jako úchytné prostředky naprosto nespolehlivé pro většinu používaných materiálů /štípenky, broušené líce, vláknité usně/. Totéž platí i při použití přísavek k odvádění vytvarovaných stélek. Dalším podstatným nedostatkem je skutečnost, že u většiny známých zařízení jsou vytvarované stélky odváděny přes zadní stranu stroje. Protože jsou často potřísněny lepidlem od předcházejících operací, zachycují se v systému zařízení, které pak pracovník musí odstavit a stélky uvolnit, což dále snižuje výkon.

Je rovněž známo zařízení odlišné koncepce, které má nad posuvným ložem uspořádán zásobník polotovarů podešví, jež odtud padají na spodní tvárnice uchycené na loži a jsou zaváděny pod horní tvárnice. Po vytvarování jsou podešve otočnými kleštěmi přemísťovány do kontejneru. Konstrukce kleští a zejména zásobníku je komplikovaná a nespolehlivá. Nedostatky jsou v přesnosti uložení polotovaru na spodní tvárnici a také výkon zařízení je nedostatečný.

Nedostatky známého stavu techniky odstraňuje zařízení k tvarování stélek a podešví obuvi podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že na suportu v jedné krajní úvratí jsou pod prvním párem horních tvárnic první tvarovací stanice uspořádány dopravní plochy prvního odváděcího dopravníku a dále postupně vedle sebe směrem k druhé tvarovací stanici je na suportu upevněn první pár spodních tvárnic nad nímž je umístěn první párový nakladač, následuje první párový zásobník a druhý párový zásobník polotovarů, nad kterým je uspořádán druhý párový nakladač, zatímco pod druhým párem horních tvárnic druhé tvarovací stanice je druhý pár spodních tvárnic a vedle něj druhý odváděcí dopravník, přičemž sousední osy souměrnosti prvního a druhého páru spodních tvárnic, prvního a druhého odváděcího dopravníku a prvního a druhého párového zásobníku mají shodnou rozteč, odpovídající délce posuvu suportu. Párový nakladač je tvořen

dvěma lomenými rameny, která jsou jedním koncem výkyvně ukotvena na čepech zadního rámu a spočívají na kladkách třmenu, upevněného na pístnici svisle orientovaného centrálního válce, zatímco volné konce lomených ramen jsou upraveny do tvaru vidlic, v nichž jsou nasunuty kolíky unášečů, které jsou vertikálně posuvné ve vodítkách středové konzoly a jsou na nich upevněna nosná tělesa manipulačních čelistí s ovládacím tlakovým válcem, mezi nimiž je upraven výškově stavitelný nárazník. Horní tvárnice mají po stranách uspořádány proti sobě přidržovací čelisti s ovládacím tlakovým válcem, jež mají proti činným plochám v horní tvárnici vytvořeny svislé drážky a ve spodní tvárnici vybrání přesahující obvodovou konturu tvarovaného polotovaru. Ovládací tlakový válec dvojice manipulačních čelistí i přidržovacích čelistí je pístnicí uchycen na jedné a tělesem na druhé čelisti. Párový zásobník sestává ze sloupků vymezujících polohu polotovarů v horizontální rovině, které jsou upraveny v příložkách, vložených posuvně v podélných drážkách suportu.

Pokrokovost vynálezu spočívá zejména v tom, že uspořádáním tvárnic na společném suportu v párech mezi dvěma tvarovacími stanicemi se dosáhne podstatného zvýšení výkonu zařízení vyloučením ztrátových časů. Současně s tvarováním v jedné tvarovací stanici jsou na spodní tvárnice druhé tvarovací stanice ukládány polotovary a rovněž odebírány další polotovary ze zásobníků. Každý párový nakladač je ovládán jediným centrálním tlakovým válcem, přičemž pohyb obou lomených ramen dolů není svázán, takže spolehlivost činností není závislá na shodné výšce stohů polotovarů. Nárazník mezi manipulačními čelistmi jednak zajišťuje odebírání právě jednoho polotovaru ze stohu a jednak stabilizuje jeho polohu při uložení na spodní tvárnici. Novým uspořádáním ovládacího tlakového válce mezi manipulačními čelistmi se dosáhne přenesení polotovaru z párového zásobníku na spodní tvárnici bez jakékoliv změny jeho polohy, čímž se zajistí přesné tvarování v ose tvárnic. Tomu přispívá úprava sloupků tvořících párové zásobníky, neboť snadnou manipulací s nimi se docílí naprosto přesné seřazení polohy polotovarů vzhledem k tvárnici. Velmi významným účinkem vynálezu je úplné vyloučení nebezpečí úrazu pracovníka, neboť veškerá manipulace s polotovarem i vytvaro-

vanou stélkou se děje samočinně až na vkládání polotovarů do párových zásobníků, což je však zcela mimo nebezpečný lisovací prostor. Navíc světelná ochrana nepřipustí jakýkoliv pohyb pracovních ústrojí, při jejím porušení rukama pracovníka. Rovněž se snižuje námaha při obsluze, neboť pracovník pouze kontroluje chod zařízení a doplňuje polotovary do párových zásobníků.

Příklad provedení zařízení podle vynálezu je schematicky zobrazen na výkresech, kde značí obr. 1 nárys zařízení, obr. 2 půdorys zařízení, obr. 3 bokorys párového nakladače, obr. 4 nárys párového nakladače a obr. 5 nárys přidržovacích želistí s horní a spodní tvárnici v řezu.

Zařízení k tvarování stélek s je tvořeno první tvarovací stanicí 1 /obr.1/ a druhou tvarovací stanicí 2, mezi nimiž je posuvně ve dvou úvratích v horizontální rovině uspořádán suport 7. První i druhá tvarovací stanice 1,2 jsou tvořeny sloupovými rámy 5, upevněnými na skříňovém rámu 3. V sloupovém rámu 5 první tvarovací stanice 1 je na pístnici neznázorněného tlakového válce uchycen první pár 11 horních tvárnic 9 a v druhé tvarovací stanici 2 druhý pár 12 horních tvárnic 9. Suport 7 je uložen na nosném rámu 4 a v levé krajní úvratí je na něm pod prvním párem 11 horních tvárnic 9 uspořádán první odváděcí dopravník 15, sestávající ze dvou lankových dopravních ploch 53. Vedle něj je na suportu 7 upevněn první pár 13 spodních tvárnic 8 a nad ním je uspořádán první párový nakladač 19. Dále je na suportu 7 upraven první párový zásobník 17 a druhý párový zásobník 18, nad kterým je umístěn druhý párový ~~na~~ nakladač 20. Pod druhým párem 12 horních tvárnic 9 druhé tvarovací stanice 2 je na suportu 7 upevněn druhý pár 14 spodních tvárnic 8 a vedle něj, mimo druhou tvarovací stanici 2 je druhý odváděcí dopravník 16. Osy souměrnosti prvního páru 13 a druhého páru 14 spodních tvárnic 8, prvního a druhého párového zásobníku 17,18 a prvního a druhého odváděcího dopravníku 15,16 jsou orientovány kolmo na směr posuvu suportu 7; rozteče sousedních os souměrnosti jsou shodné a odpovídají délce posuvu suportu 7. V rovině dopravních ploch 53 prvního a druhého odváděcího dopravníku 15,16 jsou upravena ústí kontejnerů 21 se středovou přepážkou 22 upevněných na čelních plochách první a druhé tvarovací stanice 1,2.

224 338

V horní části první tvarovací stanice 1 je upraven ovládací a kontrolní panel 23. První párový nakladač 19 i druhý párový nakladač 20 jsou shodného tělesného provedení /obr.3/ a jsou tvořeny levým lomeným ramenem 24 a pravým lomeným ramenem 25, která jsou výkyvně uchycena na čepech 27 zadního rámu 6 a podepřena kladkami 30 třmenu 29 /obr.4/, jenž je upevněn na pístnici 54 centrálního tlakového válce 28. Základní poloha levého a pravého lomeného ramene 24,25 je seřiditelná stavicím šroubem 31. Volné konce levého a pravého lomeného ramene 24,25 jsou upraveny do tvaru vidlice 36 rovnoběžně s horní plochou suportu 7 a v ní jsou zasunuty kolíky 37 levého unašeče 32 a pravého unašeče 33. Levý unašeč 32 je posuvně uložen v levém vodítku 34 a pravý unašeč 33 v pravém vodítku 35 středové konzoly 26. Na levém i pravém unašeči 32,33 je upevněno nosné těleso 46, které má po stranách na otočných čepech 38 uchyceny dvě manipulační čelisti 39. Volné konce manipulačních čelistí 39 jsou na přivrácených plochách opatřeny drážkováním 40. Obě manipulační čelisti 39 jsou pod bodem uchycení propojeny ovládacím tlakovým válcem 41, přičemž na jedné manipulační čelisti 39 je uchycena pístnice 42 a na druhé těleso 43 ovládacího tlakového válce 41. Mezi manipulačními čelistmi 39 je na nosném tělese 46 upraven prostřednictvím šroubu 51 a drážky 52 výškově stavitelný nárazník 50. Horní plocha suportu 7 je opatřena podélnými drážkami 10 tvaru písmene T, v nichž jsou vsunuty příložky 44 odpovídajícího profilu s průchozím závitovým otvorem, ve kterém je zašroubován sloupek 45. Poloha sloupků 45 je aretována neznázorněnou odpruženou aretační kuličkou, upravenou v čele sloupku 45. První párový zásobník 17 i druhý párový zásobník 18 jsou tvořeny každý osmi sloupky 45, z nichž čtyři vymezují polohu pravých polotovarů p a čtyři polohu levých polotovarů p v horizontální rovině /obr.2/. Po stranách každé horní tvárnice 9 /obr.5/ jsou na horních čepech 55 proti sobě výkyvně uloženy přidržovací čelisti 49, jež mají proti drážkovaným činným plochám v horní tvárnici 9 vytvořeny svislé drážky 47 a ve spodní tvárnici 8 vybrání 48, jež přesahují obvodovou konturu tvarovaného polotovaru p nejmenšího velikostního čísla. Přidržovací čelisti 49 jsou propojeny ovládacím tlakovým válcem 41, jenž má pístnici 42 ukotvenou na jedné a těleso 43 ovládacího tlakového válce 41 na druhé přidržovací čelisti 49.

Na přivrácených vnitřních plochách sloupových rámu 5 první tvarovací stanice 1 a druhé tvarovací stanice 2 jsou proti sobě uspořádány fotosnímače 57 a fotovysílače 56, přerušující jakoukoliv činnost zařízení při narušení ochranného pásma, jež vytváří. Veškerá pohybová ústrojí jsou ovládána neznázorněným hydraulickým napojením, jehož rozvaděče jsou řízeny automaticky elektronickým systémem nebo ručně prostřednictvím ovladačů na ovládacím a kontrolním panelu 23.

Před spuštěním zařízení k tvarování stélek s obuvi obsluhující pracovník seřídí polohu sloupků 45 prvního párového zásobníku 17 a druhého párového zásobníku 18 posouváním přílozek 44 v podélných drážkách 10 suportu 7 podle velikostního čísla polotovaru p. Přitom dbá, aby byla vymezena poloha polotovarů p v horizontální rovině tak, že jejich podélná osa je rovnoběžná s podélnou osou příslušné spodní tvárnice 8 a jejich vzdálenost odpovídá přesně délce posuvu suportu 7. Tím se zabezpečí správná poloha polotovarů p při tvarování mezi horní tvárnici 9 a spodní tvárnici 8, neboť první a druhý párový nakladač 19, 20 svým uspořádáním manipulačních čelistí 39 a ovládacího tlakového válce 41 naprosto vylučují změnu polohy polotovaru p při jeho přenášení na spodní tvárnici 8. Po seřízení polohy prvního párového zásobníku 17 a druhého párového zásobníku 18 se do nich uloží stoh polotovarů p a podle jejich velikostního čísla se zařízení vybaví příslušnou velikostí spodních tvární 8 a horních tvární 9. Stavícím šroubem 31 centrálního tlakového válce 28 se seřídí výška zdvihu prvního párového nakladače 19 a druhého párového nakladače 20. Automatický pracovní cyklus, řízený elektronickým systémem probíhá následujícím způsobem. Suport 7 je v klidu v levé krajní úvratí, tzn., že první odváděcí dopravník 15 je pod prvním párem 11 horních tvární 9 v nichž jsou přidržovacími čelistmi 49 uchyceny vytvarované stélky s. Impulzem řídicího systému ovládaní tlakový válec 41 uvolňuje přidržovací čelisti 49 a stélky s jsou spuštěny na dopravní plochy 53 prvního odváděcího dopravníku 15, jímž jsou dopraveny do

224 338

kontejneru 21. Středová přepážka 22 zajišťuje jejich souměrné ukládání do dvou stohů. Současně sjíždí první párový nakladač 19 i druhý párový nakladač 20. V manipulačních čelistech 39 prvního párového nakladače 19 je uchycen pár polotovarů p a ty jsou uloženy na první pár 13 spodních tvárnic 8, přičemž nárazník 50 stabilizuje tlakem na dno spodních tvárnic 8 jejich polohu při rozevírání manipulačních čelistí 39. Nárazníky 50 druhého párového nakladače 20 zatím doléhají na horní polotovary p v druhém párovém zásobníku 18 a manipulační čelisti 39 je uchytí. Bezpečné uchycení pouze jednoho ze stohu polotovarů p je zajištěno nastavením nárazníku 50 vůči manipulačním čelistem 39. Zároveň s prvním párovým nakladačem 19 a druhým párovým nakladačem 20 sjíždí do dolní polohy rovněž druhý pár 12 horních tvárnic 9 druhé tvarovací stanice 2 a zalisuje polotovary p uložené na druhém páru 14 spodních tvárnic 8. Po proběhnutí technologického času k tvarování se druhý pár 12 horních tvárnic 9 a první párový nakladač 19 i druhý párový nakladač 20 pohybují směrem nahoru a jakmile dosáhnou výchozích poloh suport 7 se pohybuje do pravé krajní úvratě. V přidržovacích čelistech 49 druhého páru 12 horních tvárnic 9 jsou uchyceny stélky s, které jsou, jakmile je suport 7 v klidu, spuštěny na druhý odváděcí dopravník 16 a dopraveny do kontejneru 21. Současně sjíždí do dolní polohy první pár 11 horních tvárnic 9 první tvarovací stanice 1, tvaruje polotovary p na prvním páru 13 spodních tvárnic 8 a zároveň se pohybují dolů i první párový nakladač 19 a druhý párový nakladač 20. První odebírá polotovary p z prvního párového zásobníku 17 již popsaným způsobem a druhý ukládá polotovary p na druhý pár 14 spodních tvárnic 8. Popsaný pracovní cyklus se opakuje. Při změně velikostního čísla tvarovaných stélek s se pouze upraví poloha sloupků 45 prvního párového zásobníku 17 a druhého párového zásobníku 18 a vymění spodní tvárnice 8 a horní tvárnice 9. Doplnování stohů polotovarů p v prvním párovém zásobníku 17 a druhém párovém zásobníku 18 se provádí v době, kdy jsou jednotlivé mechanismy v klidu a světelná ochrana to umožňuje v tuto chvíli bez narušení výrobního cyklu. Další pohyb pracovních mechanismů připustí

elektronický systém až poté, kdy ruce pracovníka opustí prostor nad suportem 7 a uvolní světelnou ochranu.

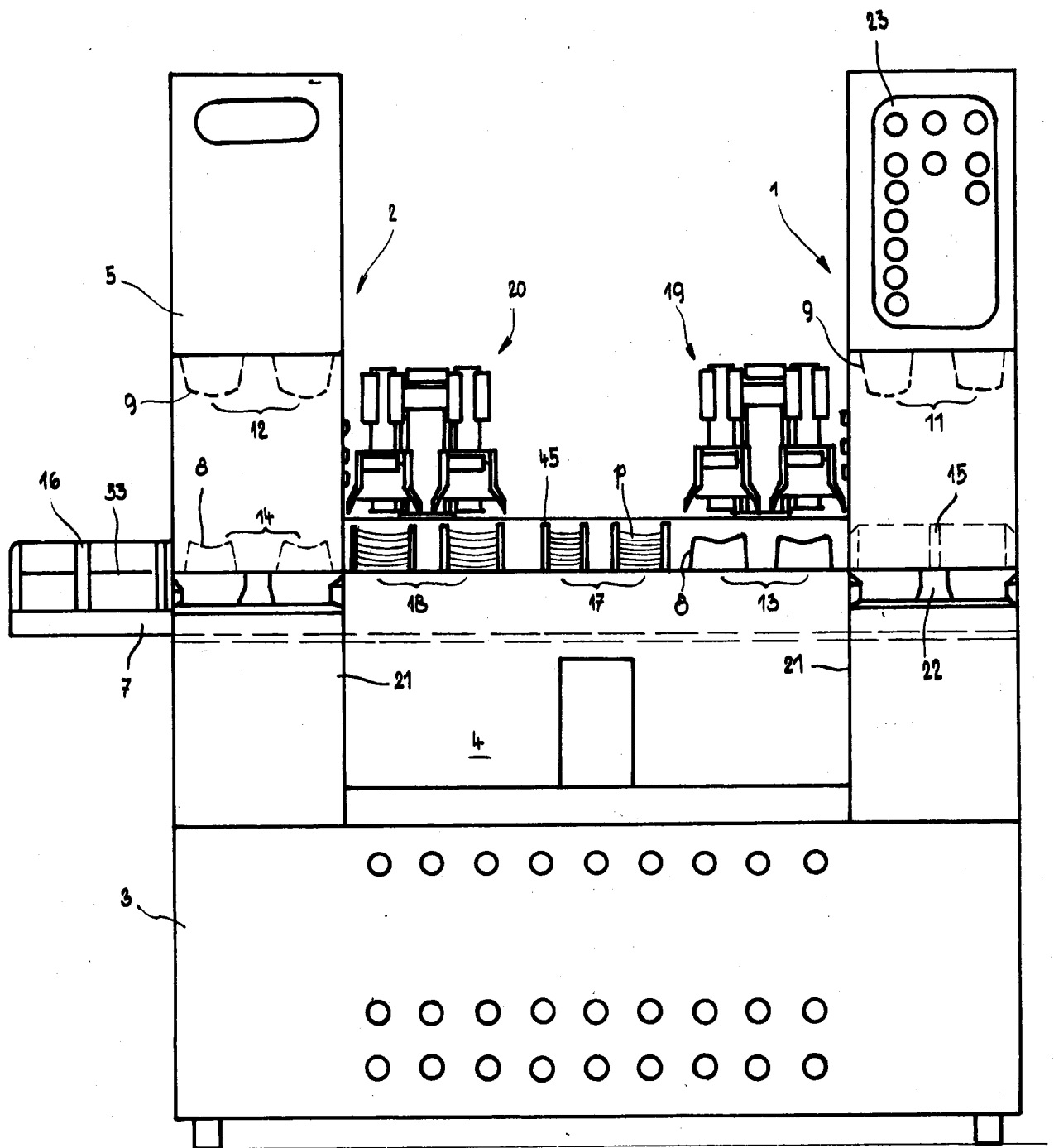
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

224 338

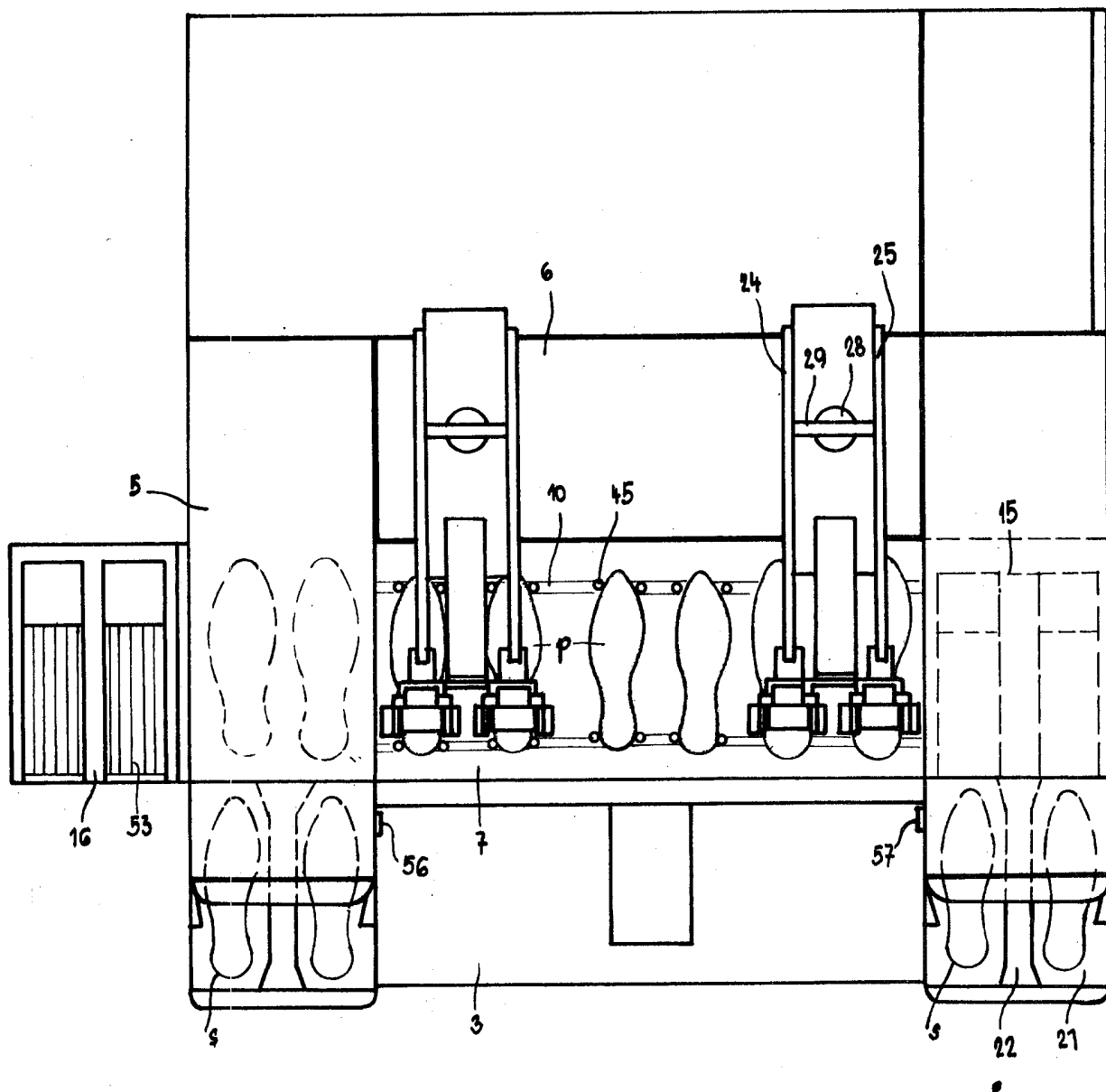
1. Zařízení k tvarování stélek a podešví obuvi, tvořené dvěma tvarovacími stanicemi, jež mají vertikálně pohyblivé horní tvárnice uloženy ve sloupových rámech a spodní tvárnice jsou upevněny na suportu posuvném v horizontální rovině ve dvou úvratích, vyznačené tím, že na suportu /7/ v jedné krajní úvratí jsou pod prvním párem /11/ horních tvárnic /9/ první tvarovací stanice /1/ uspořádány dopravní plochy /53/ prvního odváděcího dopravníku /15/ a dále postupně vedle sebe k druhé tvarovací stanici /2/ je na suportu /7/ upevněn první pár /13/ spodních tvárnic /8/, nad nímž je umístěn první párový nakladač /19/, následuje první párový zásobník /17/ a druhý párový zásobník /18/ polotovarů /p/, nad kterým je uspořádán druhý párový nakladač /20/, zatímco pod druhým párem /12/ horních tvárnic /9/ druhé tvarovací stanice /2/ je druhý pár /14/ spodních tvárnic /8/ a vedle něj druhý odváděcí dopravník /16/, přičemž sousední osy souměrnosti prvního a druhého páru /13, 14/ spodních tvárnic /8/, prvního a druhého odváděcího dopravníku /15, 16/ a prvního a druhého párového zásobníku /17, 18/ mají shodnou rozteč, odpovídají délce posuvu suportu /7/.
2. Zařízení podle bodu 1 vyznačené tím, že první a druhý párový nakladač /19, 20/ je tvořen levým a pravým ramenem /24, 25/, která jsou jedním koncem výkyvně ukotvena na čepích /27/ zadního rámu /6/ a spočívají na kladkách /30/ třmenu /29/, upevněného na pístnici /54/ svisle orientovaného centrálního tlakového válce /28/, zatímco volné konce pravého a levého lomeného ramene /25, 24/ jsou upraveny do tvaru vidlic /36/, v nichž jsou nasunuty kolíky /37/ levého a pravého unašeče /32, 33/, které jsou vertikálně posuvné v levém a pravém vodítku /34, 35/ středové konzoly /26/ a jsou na nich upevněna nosná tělesa /46/ manipulačních čelistí /39/ s ovládacím tlakovým válcem /41/, mezi

nimiž je upraven výškově stavitelný nárazník /50/. 224 336

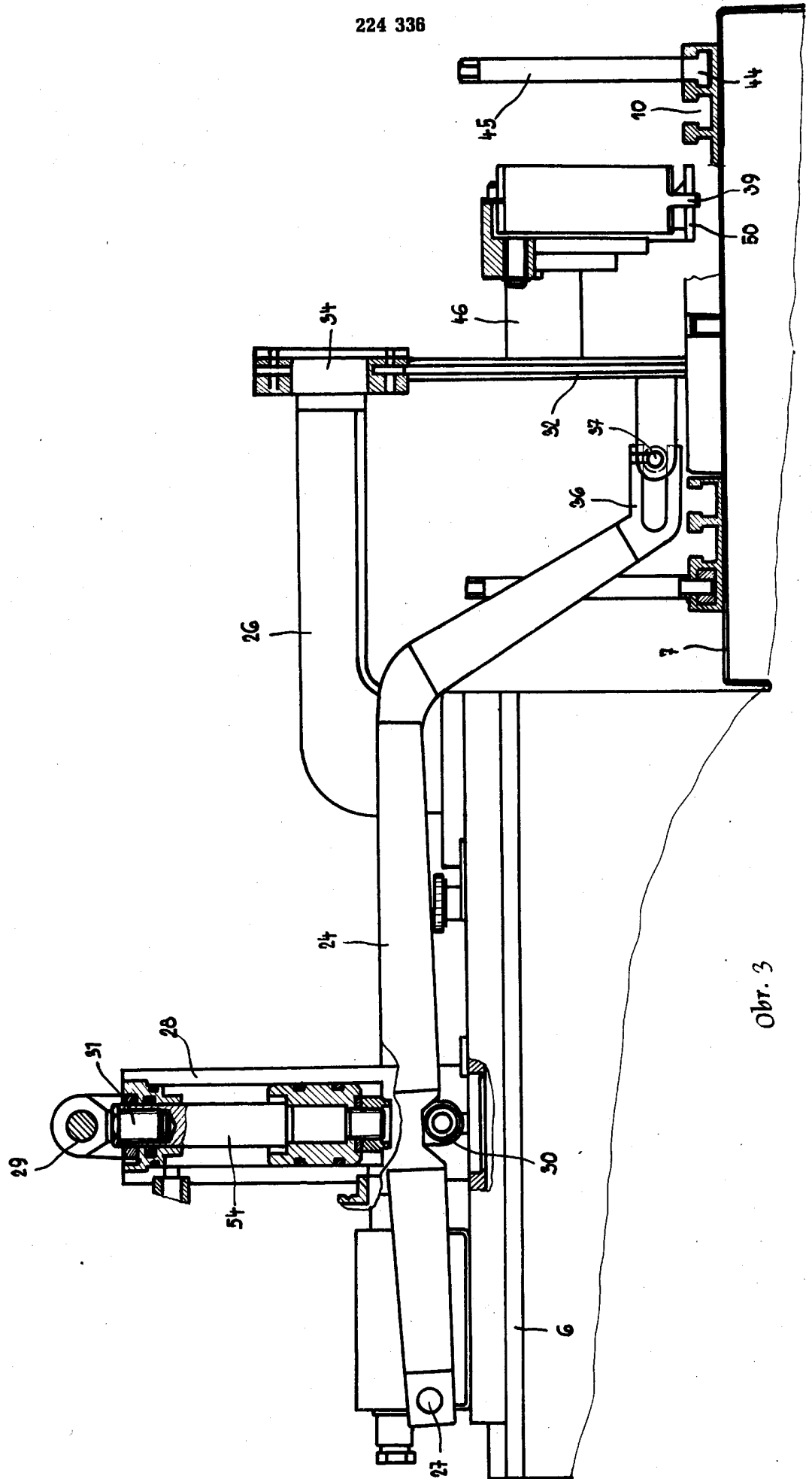
3. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že horní tvárnice /9/ mají po stranách uspořádány proti sobě přidržovací čelisti /49/ a ovládacím tlakovým válcem /41/, jež mají proti činným plochám v horní tvárnici /9/ vytvořeny svislé drážky /47/ a ve spodní tvárnici /8/ vybrání /48/ přesahující obvodovou konturu tvarovaného polotovaru /p/.
4. Zařízení podle bodu 2 a 3, vyznačené tím, že ovládací tlakový válec /41/ dvojic manipulačních čelistí /39/ i přidržovacích čelistí /49/ je pístnicí /42/ uchycen na jedné a tělesem /43/ na protilehlé čelisti /39, 49/.
5. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že první a druhý párový zásobník /17, 18/ sestává ze sloupků /45/ vymezujících polohu polotovarů /p/ v horizontální rovině, které jsou upraveny v příložkách /44/, uložených posuvně v podélných drážkách /10/ suportu /7/.



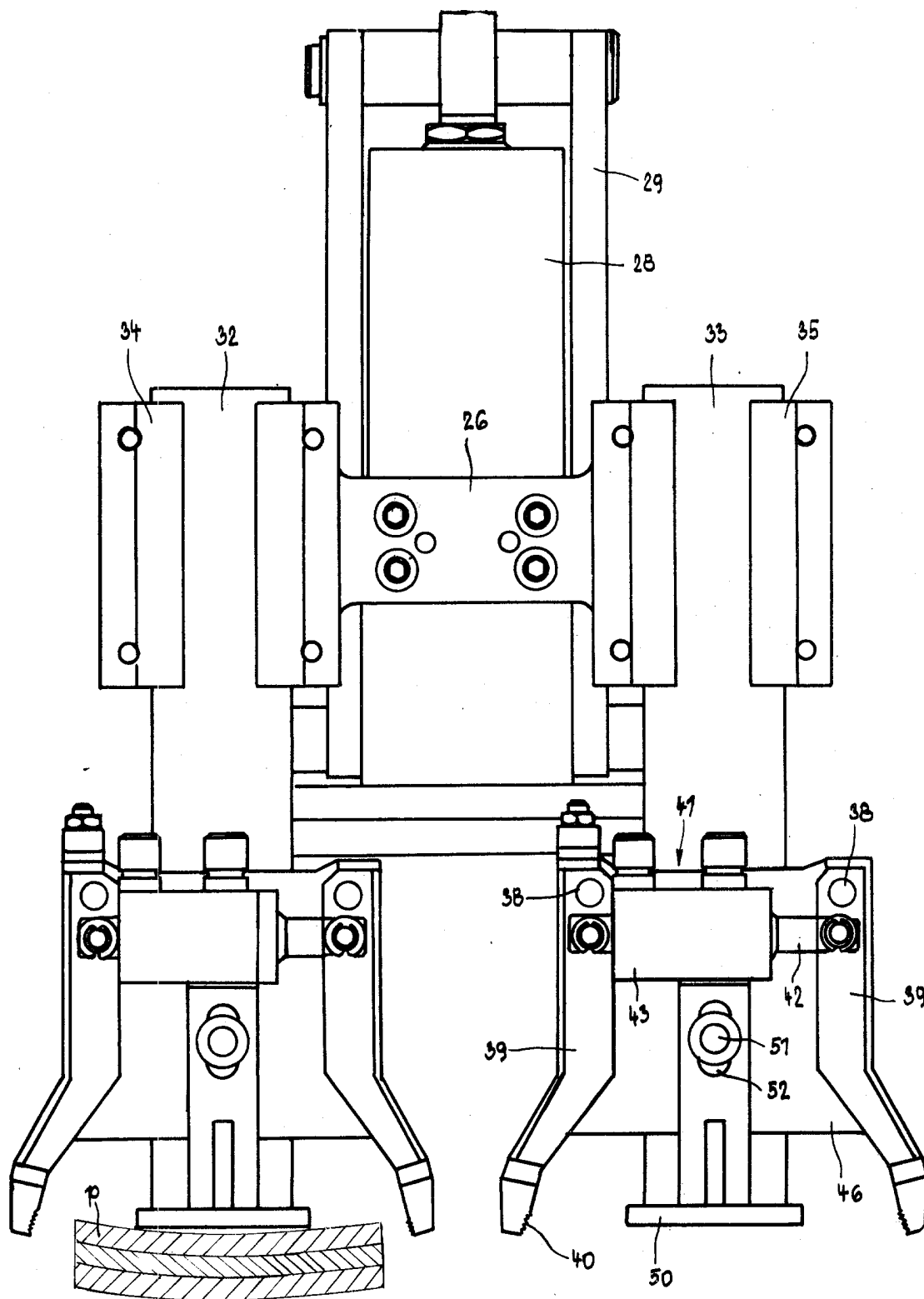
Obr. 1



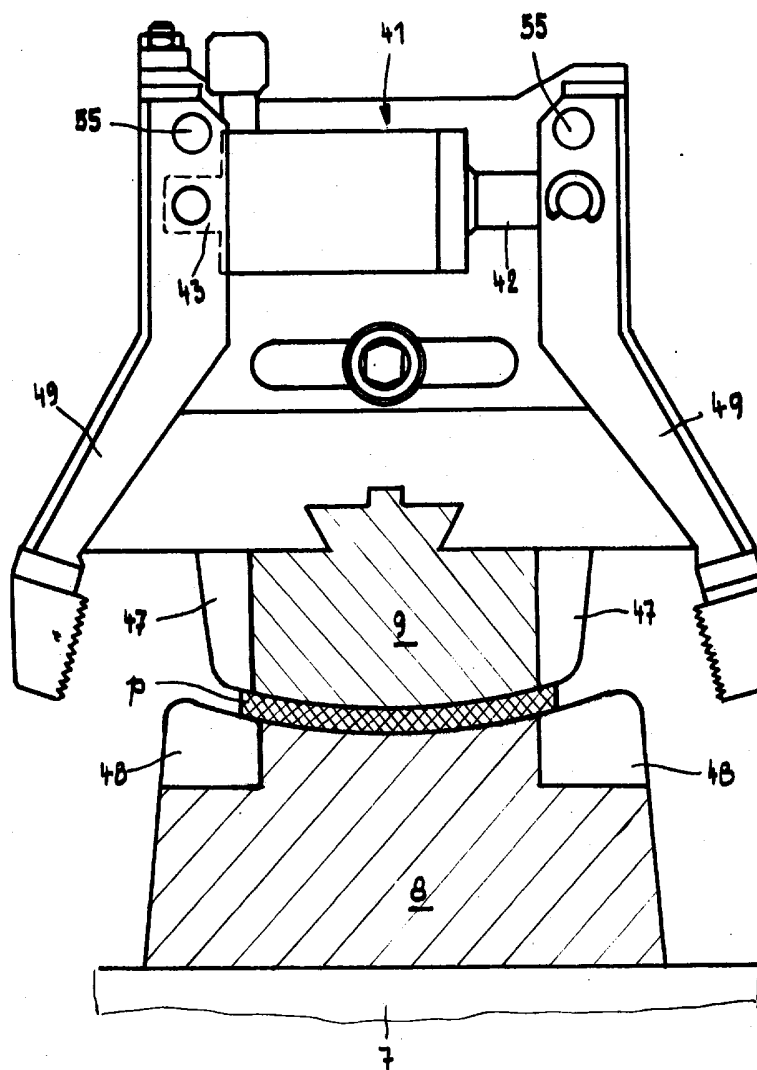
Obr. 2



Obr. 3



Obr. 4



Obr. 5