



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

223 525

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 17 03 82
(21) PV 1821-82

(51) Int. Cl.³ A 43 D 8/02

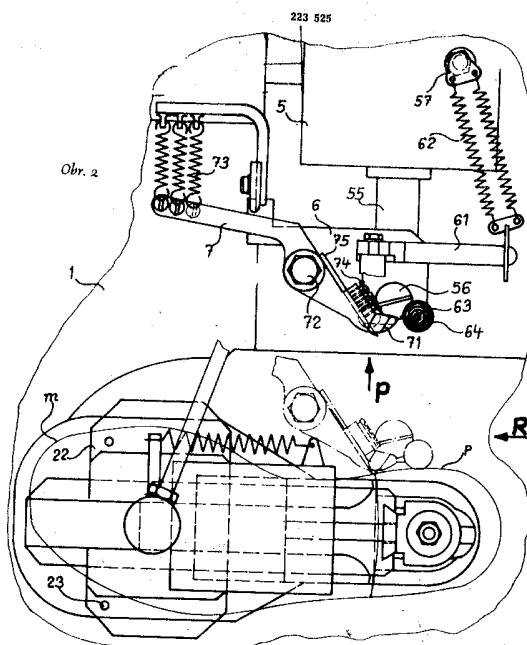
(40) Zveřejněno 28 01 83
(45) Vydáno 01 05 84

(75)

Autor vynálezu BRANNÝ DUŠAN, GOTTWALDOV

(54) Zařízení pro opracování obvodu spodkových dílů obuvi

Účelem vynálezu je zlepšit opracování obvodu spodkových dílů obuvi, zejména pro vytváření drážek imitujících plátky podpadku. Zařízení sestává z úchytného stolku otočného ve vodorovné rovině, upínacího ramene a vozíku s opracovacím nástrojem. Podstata vynálezu spočívá v tom, že upínací rameno 3 je základovým sloupkem upevněno k úchytnému stolku 2. Opracovací třmen 6 je uložen na nástavci 55 vozíku 5 pružně a výkyvně ve vodorovné rovině a je opatřen alespoň dvěma svislými čepy s kopírovacími kladkami 64, mezi nimiž jsou upraveny dotekové konce 71 držáků 7, na kterých jsou upevněny nože 75. Držáky 7 jsou nad sebou uloženy na nosném čepu 72 opracovacího třmene 6, ke kterému jsou jednotlivě ukotveny vratnými pružinami 73. Každý nůž 75 má břitové hrany ve tvaru "V", kterými je současně určen tvar průchozí drážky pro odvod třísky. Vynálezu lze využít při konstrukci zařízení pro opracování obvodu spodkových dílů, zvláště podpadků obuvi.



223 525

Vynález se týká zařízení pro opracování spodkových dílů obuvi, zejména pro vytváření drážek imitujících plátky podpatku, sestávající z úchytného stolku otočného ve vodorovné rovině, upínacího ramene a vozíku s opracovacím třmenem.

Podešve a podpatky obuvi se vesměs vyrábějí lisováním z různých elastomerů, přičemž lisovací forma jim dává konečný tvar, včetně drážek imitujících plátky podpatku. Takové spodkové díly se upevní k napnutému svršku, např. lepením a dále se již neopravují. U některých druhů obuvi je však nutné opracovat konečný tvar obvodu podešve a podpatku až po upevnění ke svršku. Tak je tomu např. u rámové obuvi, kde se obvod podešve a podpatku opracovává ručně společně s rámem, který se ke svršku upevňuje až po napnutí svršku. Ovšem i pro tyto druhy obuvi je ekonomicky výhodné používat podešve a podpatky zhotovené lisováním z elastomerů.

Na obvodu podpatku, opracovaném až po upevnění ke svršku, se dosud vytvářely drážky, imitující jednotlivé plátky, na stroji s rotujícím frézovacím nástrojem při ručním držení a vedení opracovávané obuvi. Tvar podpatku nedovoloval opracovat celý vnější obvod při jednom opracovacím pohybu. Pracovník tak musel podle zručnosti dvakrát až třikrát opracovací pohyb opakovat. Při každém přerušení opracovacího pohybu se současně přerušila návaznost vytvářených drážek. Rovněž hloubka a šířka drážek byla nerovnoměrná, protože zcela závisela na velikosti ručního přítlaku opracovávané obuvi proti nástroji. Imitace plátek tak nesplňovala požadavky zákazníků na vzhled obuvi. Ruční opracování bylo navíc značně namáhavé a nebezpečné, protože obě ruce pracovníka se pohybovaly v bezprostřední blízkosti rotujícího nástroje.

Je rovněž známé zařízení pro opracování obvodů podešví, které sestává z úchytného stolku otočného ve vodorovné rovině, upínacího ramene a vozíku, na němž je uložen kopírovací třmen a rotační opracovací nástroj. Úchytný stolec je upraven na osubeném oválu, který je v záběru s ústrojím hnacího ozubení. S tímto ústrojím hnacího ozubení je spojena čelní vačka, po níž se odvaluje kladka vozíku. Tak je sesynchronizován otočný pohyb úchytného stolku s posuvným pohybem vozíku. Kopírovací třmen je pevně spojen s tělesem vozíku. Vozík se přisune opracovacím nástrojem k obvodu opracovávaného spodku obuvi a otáčením osubeného oválu se opracuje potřebná část nebo celý obvod spodkového dílu obuvi. Vlivem setrvačných sil celého vozíku rotační opracovací nástroj vytváří nežádoucí prohluběny v místě prvního a posledního doteku s opracovávaným spodkovým dílem obuvi. Toto konstrukční řešení je proto výhodné pro opracování obvodů podešví, kde se záměrně volí první a poslední bod doteku nástroje na méně viditelné vnitřní straně podešve. Při opracování obvodů podešví se odebírá tříska o tloušťce 1 mm i více a tolerance požadované přesnosti opracování je poměrně široká. Hloubka drážek imitujících plátky podpatku je od 0,2 do 0,4 mm a je ji nutno dodržet stejnoměrně po celém vnějším obvodu podpatku. Tento požadavek nelze zabezpečit rotujícím nástrojem, neseným na vozíku o značné hmotnosti. Setrvačné síly vozíku zabráňují přesnému kopírování obvodu podpatku a v konečném důsledku způsobují nerovnoměrnost hloubky vytvářených drážek. Rotační nástroj vytváří velmi malé třísky, které znečišťují ovzduší pracoviště i samotnou opracovávanou obuv. Navíc, rotační nástroj neúměrně zvyšuje hlučnost opracovacího zařízení. U tohoto známého zařízení je upínací rameno upevněno k rámu stroje. Při otáčení úchytného stolku pak upínací síla způsobuje přičení mezi osubeným oválem a ústrojím hnacího ozubení. Pohon takového ozubení je energeticky náročný a navíc dochází ke značnému opotřebení v ozubení. Zvětšující se vůle ozubení pak zhoršují přesnost opracování.

Uvedené nevýhody odstraňuje zařízení podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že upínací rameno je základovým sloupkem upevněno k úchytnému stolku a opracovací třmen je uložen na nastavci vozíku pružně výkyvně ve vodorovné rovině a je opat-

řez alespoň dvěma svislými čepy s kopírovacími kladkami, mezi nimiž jsou upraveny dotekové konce držáků, na kterých jsou upevněny nože a jsou nad sebou uloženy na nosném čepu opracovacího těmene, k němuž jsou jednotlivě ukotveny vratnými pružinami. V základovém sloupku je mezi omezovacími kolíky uložen podpěrný čep, v jehož vodicí drážce je uloženo upínací rameno. Na jednom konci upínacího ramene je v maticovém nástavci zašroubován dřík, na němž je uložena opěrka kopyta. Nad jedním svislým čepem je v drážce opracovacího těmene uložen nosič pomocné kopírovací kladky. Každý nůž má břitové hrany ve tvaru "V", jimiž je současně určen tvar průchozí drážky pro odvod třísky.

Vyšší účinek zařízení podle vynálezu spočívá v tom, že pružně výkyvné uložení opracovávajícího těmene podstatně snižuje nežádoucí účinek setrvačných sil celého vozíku a zabezpečuje přesné odvalování kopírovacích kladek po obvodové ploše podpatku. Pomocná kopírovací kladka zabezpečuje správné vedení podpatku v místě nad držáky nožů. Držáky nožů jsou jednotlivě ukotveny vratnými pružinami k opracovacímu těmenu a jejich dotekové konce jsou při opracování neustále ve styku s obvodovou plochou podpatku. To umožňuje rovnoměrné opracování všech drážek, bez ohledu na nerovnosti ručně opracovaného obvodu podpatku. Nože s břitovými hranami ve tvaru "V" odebírají zcela bezhlučně celistvou třísku, čímž vzniká čistý, bezprašný řez. Upevněním základového sloupku k úchytnému stolku se značně omezuje příčení mezi ozubeným oválem a ústrojím hnacího ozubení. Upínací rameno lze podle velikosti a případné nepravidelnosti každého kopyta nastavit do potřebné polohy posuvem ve vodicí drážce podpěrného čepu a pootočením podpěrného čepu mezi omezovacími kolíky. Výšku opěrky lze seříditi pootočením dutého dříku v maticovém nástavci.

Příklad provedení zařízení podle vynálezu je schématicky zobrazen na výkresech, kde značí obr. 1 nárys s částečnými řezy jednočinným tlakovým válcem, uložení opěrky a vodorovnou deskou rámu v místě uložení pastorku, obr. 2 půdorys dle obr. 1, obr. 3 pohled ve směru "P" dle obr. 2, obr. 4 pohled ve směru "R" dle obr. 2 s částečnými řezy vodorovnou deskou rámu a uložení předlohového ozubeného kola, obr. 5 detailní půdorys nože v pracov-

ní poloze ve zvětšeném měřítku a obr. 6 pohled ve směru "S" dle obr. 5.

Na vodorovné desce 1 /obr. 1/ je uložen ozubený ovál 11, jenž je v záběru s pastorkem 12 ústrojí 13 hnacího ozubení. K ozubenému oválu 11 je shora upevněn úchytný stolek 2 se středicí příložkou 21 ve tvaru přední stěny a podpatku p opracovávané obuvi o nazuté na kopytě k. Obuv o má svršek s a podešev m. Na obvodové ploše podpatku p jsou význačena místa drážek d imitujících jednotlivé plátky. Kopyto k má upínací plochu k1. K úchytnému stolku 2 je upevněn základový sloupek 22, ve kterém jsou vsazeny omezovací kolíky 23, mezi nimiž je uložen podpěrný čep 24 /obr. 1/. Ve vodící drážce 25 podpěrného čepu 24 je uloženo upínací rameno 3, které je posuvné ve směru podélné osy úchytného stolku 2. Na jednom konci upínacího ramene 3 je vytvořeno svislé vedení 31, v němž je uložen maticový nástavec 32. V maticovém nástavci 32 je zašroubován dřík 33, který je zajištěn maticí 34. V dříku 33 je upevněn závěsný čep 35 s volně zavěšenou opěrkou 36 kopyta k. V upínacím rameni 3 je na vodorovném čepu 37 upevněno vahadlo 38, jehož jeden konec je vsunut do maticového nástavce 32. Druhý konec vahadla 38 je ve styku s pístem 41 jednočinného tlakového válce 4, jenž je pevně spojen s upínacím ramenem 3. Na jednočinný tlakový válec 4 je připojen otočný přiváděč 42 tlakového média. Na vodorovném čepu 37 je rovněž upevněna vratná páka 43, která je pístovou pružinou 44 ukotvena k upínacímu rameni 3.

Na vodorovné desce 1 /obr. 4/ jsou upevněny vodící lišty 14, mezi nimiž je uložen vozík 5, který je opatřen pákovou soustavou 51 ukončenou odvalovací kladkou 52. Odvalovací kladka 52 je ve styku s dráhou čelní vačky 53, která je spojena s předlohovým ozubeným kolem 15. Předlohové ozubené kolo 15 je napojeno na neznázorněný pastorek elektromotoru a je naklínováno na hřídeli 16, jímž je předáván točivý moment na ústrojí 13 hnacího ozubení. Vozík 5 je spojen tažnou pružinou 54 s vodorovnou deskou 1. Na nástavci 55 vozíku 5 je na válcovém čepu 56 uložen opracovací třmen 6. Opracovací třmen 6 je opatřen raménkem 61, které je pružinami 62 ukotveno k vahadlovému závěsu 57 uloženému ve vozíku 5. Tak je opracovací třmen 6 uzpůsoben k pružné

223 525

výkyvnému pohybu ve vodorovné rovině kolem válcového čepu 56. Na opracovacím třmenu 6 jsou upraveny dva svislé čepy 63 s kopírovacími kladkami 64, mezi nimiž jsou upraveny dotekové konce 71 držáků 7. Držáky 7 /obr. 3/ jsou uloženy nad sebou na nosném čepu 72 opracovacího třmene 6, k němuž jsou jednotlivě ukotveny vratnými pružinami 73. Na každém držáku 7 je šroubem 74 upevněn nož 75. Každý nož 75 má břitové hrany 76 ve tvaru "V" /obr. 6/, jimiž je současně určen tvar průchozí drážky 77 pro odvod třísky t /obr. 5/. Nosný čep 72 je podle počtu držáků 7 zaplněn distančními kroužky 78. Jeden svislý čep 63 je upraven pod držáky 7, nad nimiž v ose tohoto svislého čepu 63 je v drážce 65 opracovacího třmene 6 uložen nosič 66 pomocné kopírovací kladky 67.

Činnost zařízení.

V základní poloze je opěrka 36 ve své vrchní úvratí a vozík 5 je odsunut čelní vačkou 53 do nepracovní polohy. Obsluha uloží obuv o na úchytný stolek 2 a přední stěnou a podpatku p ji přiloží k příložce 21. Takto ustředěnou obuv o obsluha přidrží jednou rukou a druhou rukou podle potřeby posune upínací rameno 3 ve vodicí drážce 25 podpěrného čepu 24 tak, aby se opěrka 36 nacházela nad upínací plochou k1 kopyta k. Aby poloha opěrky 36 souhlasila s upínací plochou k1 kopyta k i půdorysně, obsluha podle potřeby vykývá upínací rameno 3 i s podpěrným čepem 24 mezi omezovacími kolíky 23. Neznázorněným nožním ovládačem pak obsluha uvede do činnosti rozváděč tlakového média, jež přes otočný převáděč 42 naplní jednočinný tlakový válec 4 a posune jeho píst 41 proti vahadlu 38. Vahadlo 38 se tak vykývá a posune maticový nástavec 32 i s opěrkou 36 proti upínací ploše k1 kopyta k. Tím se obuv o upne k úchytnému stolku 2. Výkyvem vahadla 38 se vykývá i vratná páka 43 proti působení pístové pružiny 44.

Po upnutí obuvi o obsluha neznázorněným ovládačem uvede do otáčivého pohybu hřídel 16. Ústrojí 13 hnacího ozubení je upraveno tak, že v počáteční fázi otočného pohybu hřídele 16 zůstává pastorek 12 v klidu, zatímco otáčením čelní vačky 53 a působením tažné pružiny 54 se vozík 5 přisune do pracovní polohy. Dotekové konce 71 držáků 7 dosednou na obvodovou plochu podpatku p, spolu s kopírovacími kladkami 64 a s pomocnou kopírovací kladkou 67. V tomto okamžiku se břitové hrany 76 nožů 75 zařiznou do obvodo-

vé plochy podpatku p v místě rozhraní s přední stěnou a a pastorek 12 začne otáčet ozubený ovál 11. Tak se začne otáčet úchytný stolek 2 s upnutou obuví o, základovým sloupkem 22 a upínacím ramenem 3. Protože se otáčejí všechny části upínacího ústrojí, nedochází k nežádoucímu přičení. Opracovací třmen se podle potřeby pružně vykyvuje ve vodorovné rovině kolem válcového čepu 56, přičemž kopírovací kladky 64 se neustále odvalují po obvodové ploše podpatku p. Pomocná kopírovací kladka 67 sleduje obvodovou plochu podpatku p nad držáky 7 nožů 75. Jednotlivé držáky 7 tak svými dotekovými konci neustále sledují obvodovou plochu podpatku p v celé jeho výšce a jejich nože 75 odebírají celistvé a stejnoměrné třísky t materiálu podpatku p. Opracování je zcela bezprašné a podpatek p zůstává čistý.

Jakmile se ozubený ovál 11 pootočí tak, že břitové hrany 76 nožů 75 ukončí opracování drážek, t.j. dosáhnou protilehlého rozhraní přední stěny a a obvodové plochy podpatku, čelní vačka 53 odsune vozík 5 proti působení tažné pružiny 54 do nepracovní polohy. Ozubený ovál 11 však pokračuje v otáčení a jeho otočný pohyb se zastaví až po pootočení o 360° . Pak obsluha neznázorněnou nožní pákou uvolní tlakové médium z jednočinného tlakového válce 4 a pístová pružina 44 vrátí píst 41 do základní polohy. Vratná páka 43 tak vykyvne vahadlo 38, které vrátí opěrku 36 do vrchní úvratí. Tím se opracovaná obuv o uvolní, obsluha ji odejme a pracovní cyklus je ukončen.

Zařízení podle vynálezu je konstruováno jako dvoustanicové, t.j. pro opracování levé a pravé boty. V průběhu opracování jedné boty obsluha na druhé stanici upne druhou botu a tak se postupně obě stanice střídají v průběhu pracovních cyklů.

Při změně výšky podpatku opracovávané obuvi lze podle potřeby upravit počet držáků 7 s noži 75 a volné místo na nosném čepu 72 se zaplní distančními kroužky 78. V tomto případě se v drážce 65 opracovacího třmene 6 podle potřeby posune nosič 66 pomocné kopírovací kladky 67. Podle výšky podpatku se také nastaví výška opěrky 36. Toto nastavení se provede uvolněním matice 34 a pootočením dřívku 33 v maticovém nastavci 32.

Vynálezu lze využít při konstrukci zařízení pro opracování obvodu spodkových dílů, zvláště podpatků obuvi.

1. Zařízení pro opracování obvodů spodkových dílů obuvi, zejména pro vytváření drážek imitujících plátky podpatku, sestávající z úchytného stolku otočného ve vodorovné rovině, upínacího ramene a vozíku s opracovacím třmenem, vyznačující se tím, že upínací rameno /3/ je základovým sloupkem /22/ upevněno k úchytnému stolku /2/ a opracovací třmen /6/ je uložen na nástavci /55/ vozíku /5/ pružně výkyvně ve vodorovné rovině a je opatřen alespoň dvěma svislými čepy /63/ s kopírovacími kladkami /64/, mezi nimiž jsou upraveny dotekové konce /71/ držáků /7/, na kterých jsou upevněny nože /75/ a jsou nad sebou uloženy na nosném čepu /72/ opracovacího třmene /6/, k němuž jsou jednotlivě ukotveny vratnými pružinami /73/.

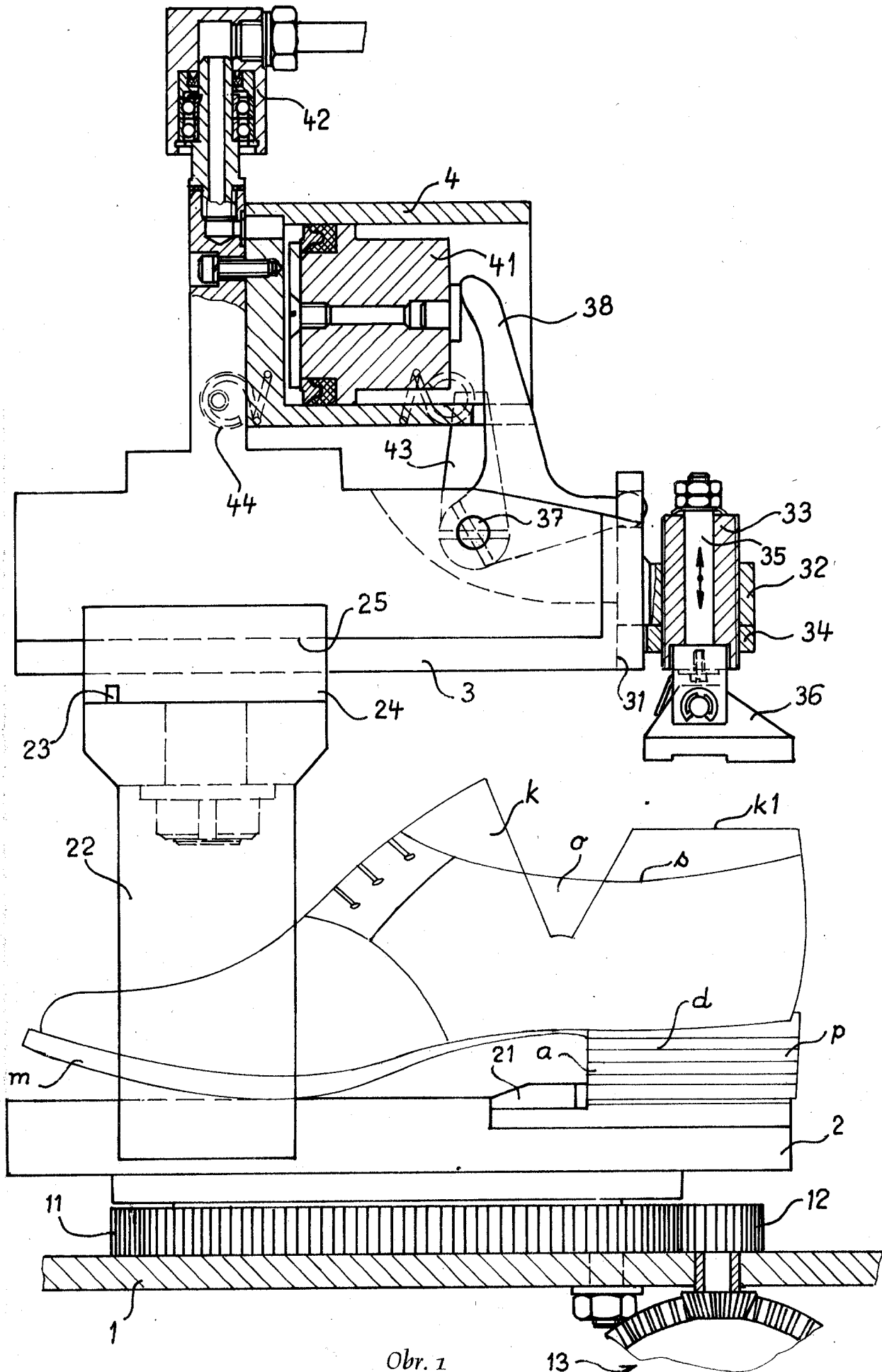
2. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že v základovém sloupku /22/ je mezi omezovacími kolíky /23/ uložen podpěrný čep /24/, v jehož vodící drážce /25/ je uloženo upínací rameno /3/.

3. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že na jednom konci upínacího ramene /3/ je v maticovém nástavci /32/ zašroubován dřík /33/, na němž je uložena opěrka /36/ kopyta.

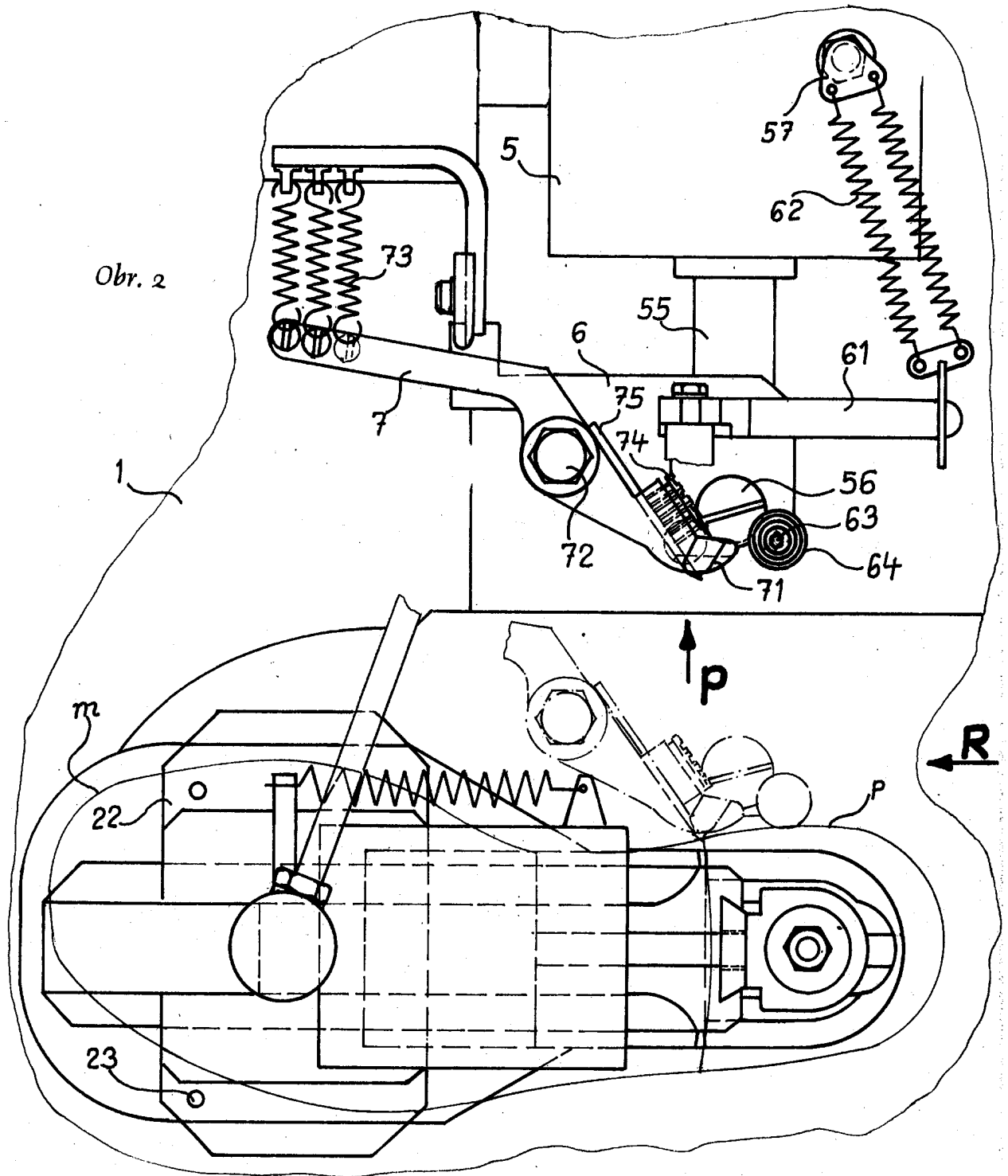
4. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že nad jedním svislým čepem /63/ je v drážce /65/ opracovacího třmene /6/ uložen nosič /66/ pomocné kopírovací kladky /67/.

5. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že každý nůž /75/ má břitové hrany /76/ ve tvaru "V", jimiž je současně určen tvar průchozí drážky /77/ pro odvod třísky.

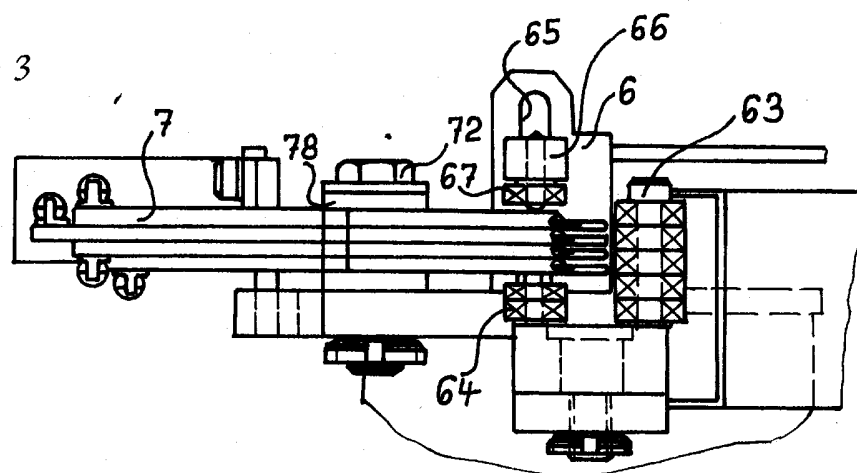
4 výkresy

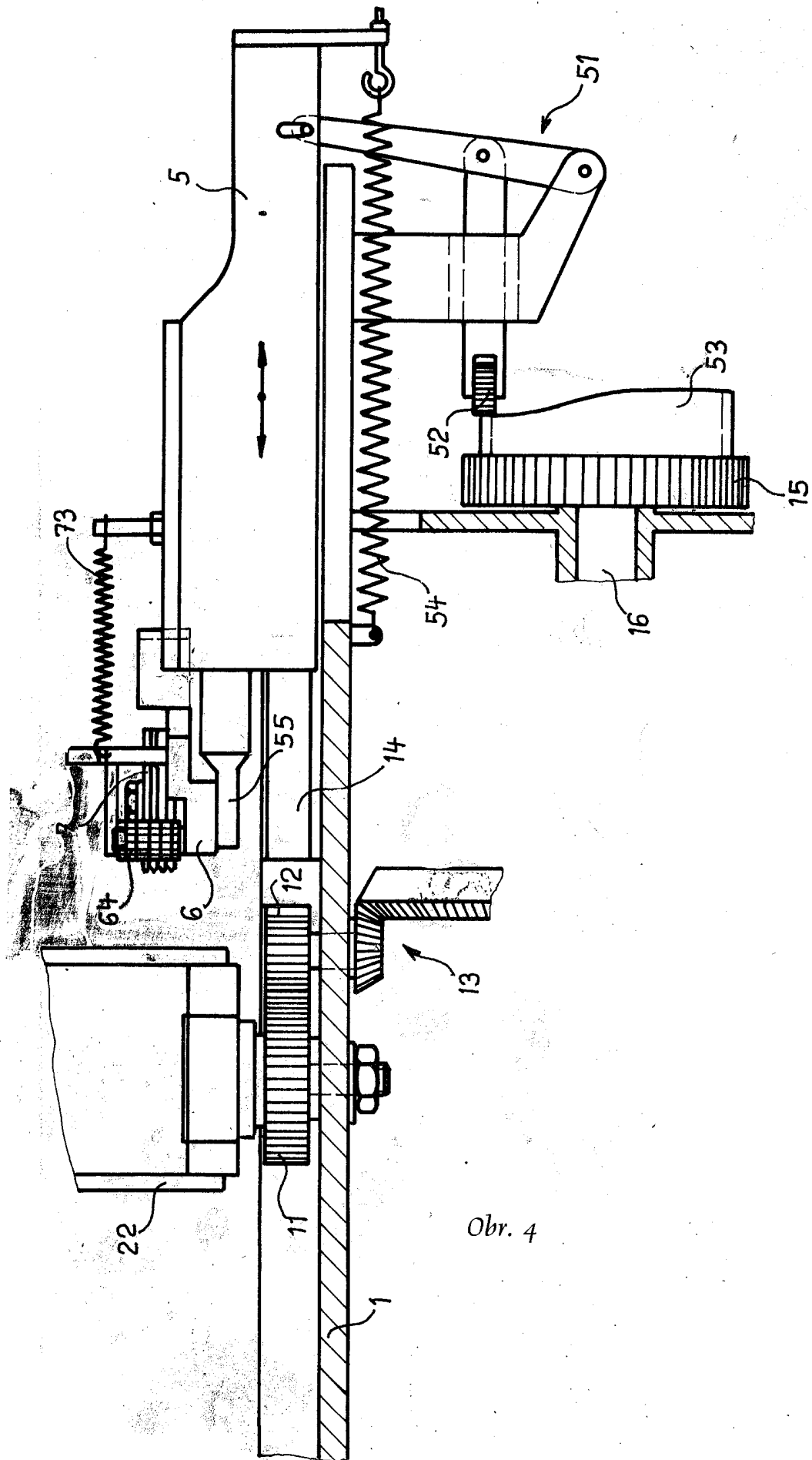


Obr. 2

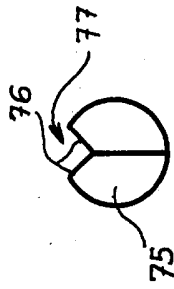


Obr. 3

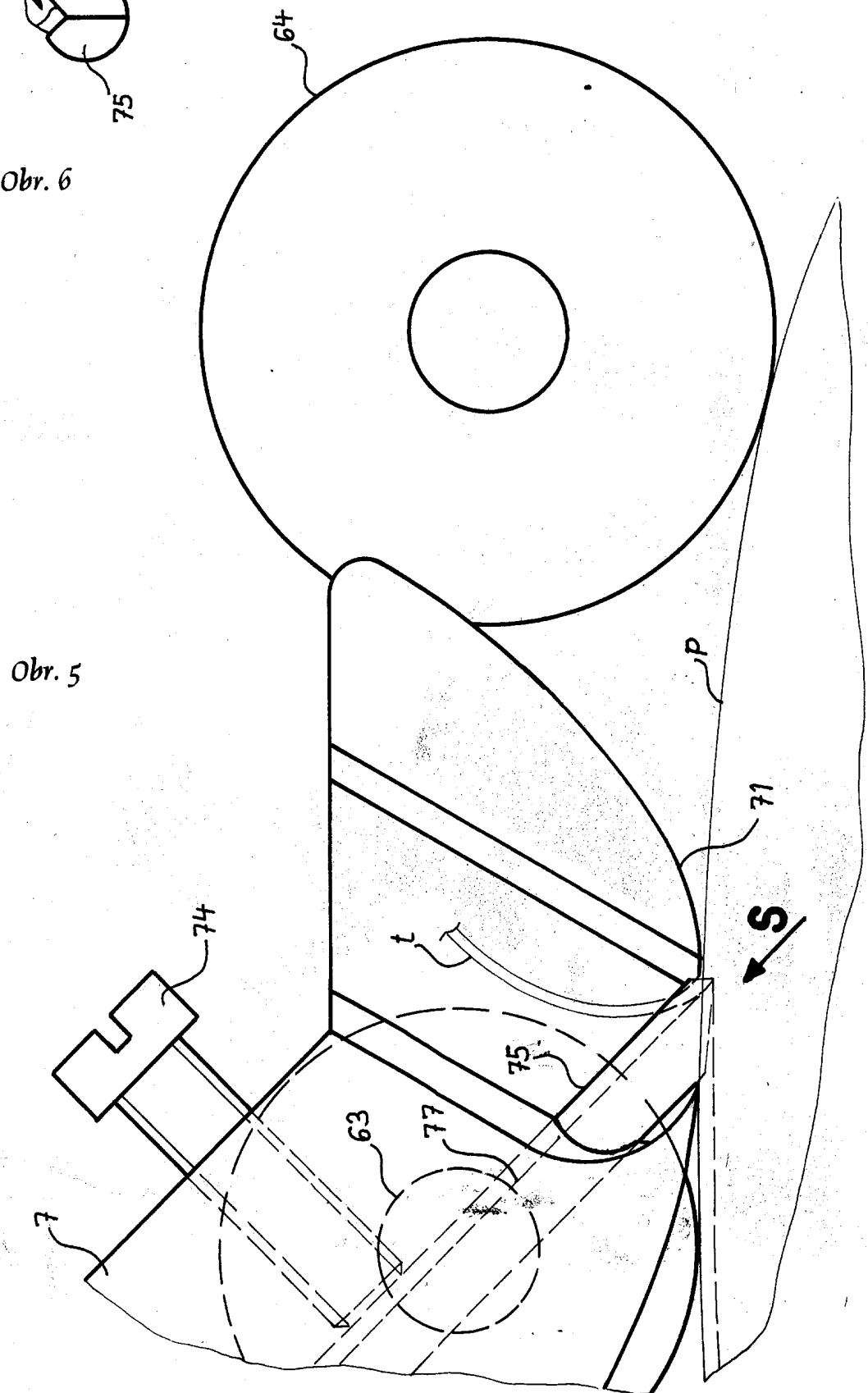




Obr. 4



Obr. 6



Obr. 5