



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

254270

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.⁴

B 23 B 13/02

(22) Přihlášeno 10 09 84

(21) PV 6810-84

(40) Zveřejněno 18 09 86

(45) Vyřáno 15 09 88

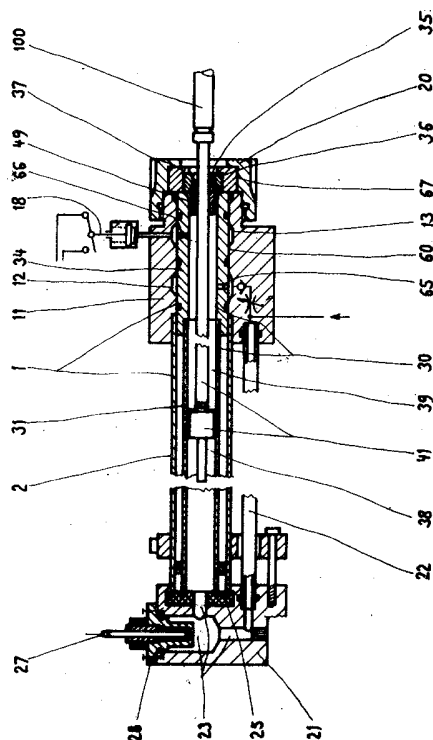
(75)

Autor vynálezu

GALANTIČ KOSTA, PRAHA, VYCHODIL KONSTANTIN ing., MYSLKOVICE

(54) Jednotýčový hydraulický podavač

Řešení se týká jednotýčového hydraulického podavače materiálu jako přídatného zařízení k soustružnickým obráběcím strojům a snižuje hluchost a chvění obráběného tyčového materiálu. Podstata řešení spočívá v tom, že do základní nosné vodící trubky podavače jsou jednotlivě vkládány redukční vodící trubky požadovaného průměru, bez omezení volby a bez ohledu na nejbližší - sousední - průměry redukčních vodících trubek. K základní nosné vodící trubce a ke každé další redukční vodící trubce je přiřazen odpovídající podávací trn tyčového materiálu.



Vynález se týká jednotyčového hydraulického podavače materiálu jako přídatného zařízení k soustružnickým obráběcím strojům. U zařízení podle vynálezu se řeší snížení hlučnosti a chvění obráběného tyčového materiálu.

Jsou známy hydraulické podavače tyčového materiálu, které řeší snížení hlučnosti a chvění obráběcího materiálu např.: podle švýcarského patentu č. 630 824, jehož podstatou je využití poznatku hydrodynamického ložiska, a to tak, že do vodicí trubky je vkládán podávací trn s tyčovým materiálem. Píst podávacího trnu dělí prostor trubky na dvě komory. Za pístem je vyšší tlak kapaliny než před pístem. Za procesu podávání materiálu je rozdílem tlaku za pístem a před ním, prostřednictvím podávacího trnu, trvale tlačena tyčový materiál směrem k vřeteníku obráběcího stroje. Po uvolnění upínacího elementu vřetene je podán materiál o potřebnou délku. Při procesu obrábění je unášený (upnutý) materiál roztočen otáčkami vřetene. Kapalina, nacházející se v mezikruží, daným podávacím trnem a tyčovým materiálem na jedné straně a vodicí trubkou na druhé, je rozvířena a vlivem hydrodynamického účinku kapaliny je tyč neustále - trvale - za běhu vystředována ve vodicí trubce. Kapalina, pronikající z prostoru za pístem před něj do mezikruží, volně odtéká do sběrné jámy a z ní zpět do hydraulického agregátu (zdroje tlakové kapaliny), čímž je uzavřen hydraulický oběh.

Nevýhodou dosud známých podavačů je, že řeší širší rozsah použití tím, že do základní vodicí trubky se postupně vkládají do sebe redukční vodicí trubky čím dál menších průměrů. Tímto způsobem se do určité míry řeší úspornější skladování redukčních vodicích trubek a podávací trny větších velikostí trubek se lépe uskládají mimo podavač. Toto řešení má však dva základní nedostatky. Vzájemným vkládáním trubek do sebe se především pozbývá souososti funkční vodicí trubky s vřeteníkem stroje a tím i vyššího účinku tlumení chvění tyčového materiálu. Další nevýhodou je skutečnost, že vzájemným vkládáním vodicích trubek do sebe se znemožňuje volba nejvýhodnější vodicí trubky pro ten který potřebný tyčový materiál nebo rozsah materiálu, neboť vzájemným odstupňováním trubek s distančními pouzdry (do sebe vkládanými) je znemožněno z konstrukčních důvodů volit nejlépe vyhovující mezistupeň, s ohledem na minimální chvění.

Jedna z dalších nevýhod je, že následkem opuštění vodicí trubky a tím i hydrodynamického vedení se projevuje zvýšené chvění podávacího trnu a konce tyče. Odstranění tohoto jevu řeší různí zahraniční výrobci podavačů nebo i samotní odběratelé zařazováním dalšího přídatného zařízení tzv. podpěrné lunety mezi podavač a zadní část vřeteníku stroje. Ovládání této lunety v automatickém cyklu vyžaduje další zákroky, nehledě na to, že luneta prodlužuje zastavený prostor a zdráží instalaci podávacího zařízení.

Výše uvedené nevýhody téměř odstraňuje podavač tyčového materiálu podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že do základní nosné vodicí trubky podavače jsou jednotlivě vkládány redukční vodicí trubky požadovaného průměru, bez omezení volby a bez ohledu na nejbližší sousední průměry redukčních vodicích trubek. Splňuje se tím požadavek, že čím užší je mezikruží, tím je únosnější vrstva kapaliny vůči tyčovému materiálu. K základní vodicí trubce a ke každé další redukční vodicí trubce je přiřazen odpovídající podávací trn tyčového materiálu.

Je vhodné podávací trny všech vodicích trubek podavače vybavit podpěrným kroužkem volně posuvným mezi pístem a středicí hlavičkou podávacího trnu. Dále je vhodné vybavit přední část podpěrného kroužku kuželem, který dosedá do kužele rotačních kroužků, vytvořených na všech vodicích trubkách, přičemž kužel podpěrného kroužku a přilehlá strana rotačního kroužku vzájemně lícují. U dlouhých podávacích trnů pro zpětný chod z vřetene obráběcího stroje je pak vhodné mezi píst a podpěrný kroužek podávacího trnu zavést tlakovou kapalinu, která pak nuceně odsune píst se středicí kuželkou z vřeteníku zpět do podávacího vedení. Podávací trn je pak dále přesouván do výchozí polohy podavače prostřednictvím podtlaku za pístem podávacího trnu následkem reverzace elektromotoru hydraulického agregátu.

Podavačem tyčového materiálu podle vynálezu se docílí vysoké univerzálnosti použití,

neboť podavač může pracovat v širokém rozsahu průměrů a sortimentu průřezů s maximálně možným ustředěním tyčového materiálu vůči vřetení obráběcího stroje, a to i bez dalších přidavných zařízení jako jsou lunety. Účinku je dosaženo především prostřednictvím jednotlivě vkládaných redukčních vodicích trubek, jejichž vnitřní průměry je možno volit jako nejlépe odpovídající pro daný součet geometrických nepřesností vodicí trubky a podávaného tyčového materiálu a jejich poddajnosti vůči dopravované délce. Tímto je splněn požadavek co nejslabší vrstvy použité kapaliny, čímž je splněn i požadavek co nejmenšího hluku a chvění materiálu v hydrodynamickém ložisku. Účinnost dobrého vedení materiálu s min. chvěním ve vodicí trubce i po opuštění vodicí trubky je dána dvojnásobným vedením podávacího trnu, tj. pístem a podpěrným kroužkem podávacího trnu, který tak z hlediska zabraného prostoru vhodně nahrazuje často užívanou podpěrnou lunetu, vkládanou mezi podavač a zadní konec vřeteníku. Podpěrným kroužkem se tak ušetří dvojnásobek místa zabraného lunetou, vícenásobky za obsluhu lunety nebo její ovládání v automat. cyklu a zastavěný prostor.

Na přiložených výkresech je znázorněn příklad provedení jednotyčového hydraulického podavače dle vynálezu, kde na obr. 1 je podélný řez samotným podavačem v základním provedení tj. s podávacím trnem, nacházejícím se ve výchozí poloze, obr. 2 představuje podávací zařízení dle obr. 1 s tím rozdílem, že podávací trn se nachází v okamžiku, kdy je středící kuželka vně hydraulického vedení, obr. 3 znázorňuje podélný řez sestavou podávacího trnu odpovídající velikosti jako podávacího elementu tyčového materiálu podavače v základním provedení i pro jednotlivá výměnná redukční vedení. Obr. 4 představuje podélný řez sestavou výměnného redukčního vedení s příslušenstvím společně vyměnitelným, obr. 5 představuje podélný řez sestavou základního provedení podavače z obr. 1 s vloženým vyměnitelným redukčním vedením z obr. 4 pro zvolený rozsah podávaného tyčového materiálu s odpovídajícím podávacím trnem znázorněným na obr. 3.

Podavač znázorněný na obr. 1 sestává ze základní nosné vodicí trubky 2, na jejíž přední části 3 je pevně umístěna rozvodná hlavice 11 a její podélný otvor 60 vytváří prodloužené vedení základní nosné vodicí trubky 2 pro podávací trn 41 nebo redukční vodicí trubky 31 až 31n (znázorněno na obr. 4). Na zadní části 5 základní nosné trubky 2 je umístěna pružná podložka 25 s převodní kostkou 21, jejíž součástí je koncový spínač 27 pro signalizaci výchozí polohy podávacího trnu 41. Na rozvodné hlavici 11 jsou umístěny: převlečná matice 20, která nese rotační kroužek 36 se zúženým otvorem 35. Rozměry otvorů 35 rotačního kroužku 36 odpovídají maximálním rozměrům podávaného tyčového materiálu 100. Dále je v rozvodné hlavici 11 umístěn tlakový spínač 18, přívod 14 tlakové kapaliny a sběrná jímka kapaliny s odvodním potrubím, svedeným do hydraulického agregátu, které nejsou na obr. znázorněny.

Přívod 14 tlakové kapaliny z hydraulického agregátu je v rozvodné hlavici 11 rozdělen do dvou větví. Jedna větev vede přes redukční ventil 15 a zpětný ventil 16 do rozvodného kanálu 12 a odtud do prostoru před podávacím trnem 39a. Druhá větev je vedena z rozvodné hlavice 11 prostřednictvím převodní trubky 22 do převodní kostky 21, umístěné jako víko základní nosné vodicí trubky 2 a je v ní vytvořena soustava převodních kanálů 23. Těmito kanály 23 je tlaková kapalina svedena do prostoru 38 za píst 42 podávacího trnu 41 a odtud proudí dále dvojí cestou: obtokem pístu 42 do prostoru 39 před píst 42 a vnitřními prostory pístu 42 přes zpětný ventil 47 do téhož prostoru (znázorněno na obr. 3). Podávací trn 41 je podpírán v přední části za středící kuželkou 50 podpěrným kroužkem 49.

Na obr. 2 je středící kuželka 50 v poloze mimo hydraulické vedení, tzn., že se nachází v prostoru mezi podavačem a vřetenem 90 obráběcího stroje a je vedena prostřednictvím distanční trubky 48 v posuvném podpěrném kroužku 49, který je v této fázi činnosti podavače usazen v rotačním kroužku 36, který svým tvarem lícuje s přední kuželovou částí podpěrného kroužku 49.

Jak vyplývá z obr. 3, podávací trn 41 sestává z pístu 42, zátky 43 zpětného ventilu 47, distanční trubky 48, podpěrného kroužku 49, volně posuvného na distanční trubce 48 podávacího trnu 41 a středící kuželky 50. Jednotlivé části jsou spojeny v jeden celek.

Celková délka podávacího trnu 41, počínaje předním čelem středící kuželky 50 a konče zadní hranou pístu 42, s pístem 42, je dána vzdáleností od zadní části upínacího elementu 93 vřetené 90 (znázorněných na obr. 2), tj. kleštiny nebo sklíčidla, k místu indikace přední krajní polohy pístu 42 podávacího trnu 41, tj. zadní hranou pístu 42, nacházející se v kanálu 13 tlakového spínače 18. Těleso pístu 42 a podpěrného kroužku 49 je otočně uloženo v základní nosné vodící trubce 2 nebo ve výměnné redukční vodící trubce 31 až 31n (na obr. 4). Průměr středící kuželky 50 je vzhledem k pístu 42 a podpěrnému kroužku 49 osazen a je shodný s horním rozměrem daného rozsahu zpracovávaného tyčového materiálu 100.

Píst 42 je odlehčen otvorem pístu 55, do jehož rozšířené části 56 je umístěna zátká 43 s kalibrickým otvorem 44. V přední části pístu 42 jsou vyvrtány otvory 46 pro protékání kapaliny z prostoru 38 přes zpětný ventil 47 do prostoru 39 před pístem 42 (vše na obr. 1) podávacího trnu 41, kde kapalina obtéká distanční trubku 48, podpěrný kroužek 49, středící kuželku 50 a tyčový materiál 100 a volně odtéká zúženým otvorem 35 rotačního kroužku 36 (viz obr. 1) do sběrné jímky a dále do hydraulického agregátu (neznázorněn). Zpětný ventil 47 je umístěn na dřiku 45 pístu 42. Podpěrný kroužek 49 ustřeďuje přední část podávacího trnu 41 za středící kuželkou 50 v základní nosné vodící trubce 2 nebo ve výměnném redukčním vedení 30 a tím i podávaný tyčový materiál 100.

Výměnné redukční vedení 30 tyčového materiálu 100 na obr. 4 sestává z výměnné redukční vodící trubky 31, rozvodného kroužku 34, distančního kroužku 32 a k němu přiřazeného redukčního kroužku 37 a rotačního kroužku 36. Příslušenstvím výměnného redukčního vedení 30 je dále podávací trn 41, jehož rozměry odpovídají průměru výměnné redukční vodící trubky 31. Na přední části redukční vodící trubky 31 je pevně umístěn rozvodný kroužek 34, jehož podélný otvor 61 je prodlouženým vedením vnitřního průměru výměnné redukční vodící trubky 31 pro vedení podávacího trnu 41. Rozvodný kroužek 34 obsahuje radiální otvor 65 pro přívod kapaliny do prostoru 39a před podávací trn 41, mezi tyčovým materiálem 100a výměnným redukčním vedením 30, dále radiální otvor 66 pro propojení tlakové kapaliny do kanálu 13 tlakového spínače 18 pro signalizaci krajní přední polohy pístu 42 podávacího trnu 41 v okamžiku, kdy je středící kuželka 50 v pozici za upínacím elementem vřetená 93.

Vnější průměry distančního kroužku 32 a rozvodného kroužku 34 jsou pro všechna výměnná redukční vedení 30 shodná a odpovídají vnitřnímu průměru vedení základní nosné vodící trubky 2 a podélnému otvoru 60 rozvodné hlavice 11. Výměnné redukční vedení 30 je v základní nosné vodící trubce 2 a v jejím prodlouženém vedení 60 suvně a pružně uloženo pomocí těsnicích kroužků 33 a 40. Vnější průměr 67 redukčního kroužku 37 odpovídá vnitřnímu průměru převlečné matice 20. Vnitřní průměr 67a redukčního kroužku 37 odpovídá vnějšímu průměru rotačního kroužku 36 pro daný rozsah výměnného redukčního vedení 30. Vnitřní průměr rotačního kroužku 36, vytvářející zúžený otvor 35 a navazující kuželová část, odpovídají maximálním rozměrům podávaného tyčového materiálu 100 zvoleného výměnného redukčního vedení 30. Pro nižší rozsahy je původní rotační kroužek 36 základní nosné vodící trubky 2 nahrazen kroužkem redukčním 37, který je s odpovídajícím rotačním kroužkem 36 daného rozsahu vložen do převlečné matice 20.

Kompletní sestava jednotyčového hydraulického podavače, tj. základní provedení s vloženým výměnitelným redukčním vedením 30 znázorněná na obr. 5, byla detailně popsána u popisů předcházejících vyobrazení.

Činnost podavače dle obr. 1 je založena na využití olejového polštáře, který vzniká v mezikruží mezi otáčejícím se tyčovým materiálem 100 a podávacím trnem 41 na jedné straně a základní nosnou vodící trubkou 2 a její prodlouženou částí 60 na straně druhé. Do základního provedení podávajícího zařízení je tlaková kapalina vedena z hydraulického agregátu od reverzního čerpadla přívodem 14 do rozvodné hlavice 11, kde se dělí na dvě větve. Jedna větev tlakové kapaliny je vedena přes stavitelný redukční ventil 15 a zpětný ventil 16 do prostoru 39a před podávacím trnem 41, tvořeným středící kuželkou 50 a tyčovým materiálem 100 na jedné straně a základní nosnou vodící trubkou 2 a jejím prodlouženým vedením 60 na straně druhé.

Redukčním ventilem 15 je regulováno možnostmi kapaliny do prostoru 39a přes podávací trn 41, aby prostor 39a při výchozí poloze podávacího trnu 41 byl dostatečně rychle doplněn. Druhá větev tlakové kapaliny je vedena prostřednictvím převodní trubky 22 do převodní kostky 21 a prostřednictvím soustavy převodních kanálů 23 do prostoru 38 za píst 42 podávacího trnu 41, odkud tlaková kapalina proudí dvojí cestou. Jedna vede danou obvodovou vůlí mezi pístem 42 a základní nosnou vodicí trubicí 2, obtokem do prostoru 39 před píst 42, druhá větev vede kalibrickým otvorem 44 zátky 43 pístu 42, jeho odlehčujícím otvorem 55, přes přední otvory 46 pístu 42 a pružný zpětný ventil 47 do prostoru 39 před píst 42. Kapalina, která pronikla obtokem a vnitřkem pístu 42 dále obtéká distanční trubku 48 a danou vůlí mezi posuvným podpěrným kroužkem 49 a základní nosnou vodicí trubicí 2 proniká před podávací trn 41 do prostoru 39a, kde se sdružuje s kapalinou vedenou z rozvodné hlavice 11, přes redukční ventil 15 a zpětný ventil 16. Sdružená kapalina již bez tlaku volně odtéká přes zúžený otvor 35 rotačního kroužku 36 do sběrné jímky a odpadním potrubím přes filtry zpět do hydraulického agregátu. Celkovým tlakovým spádem mezi prostorem 38 za pístem 42 podávacího trnu 41 a prostorem 39a před podávacím trnem 41 je vyvozena podávací síla na podávací trn 41, přes který je tyčový materiál 100 stále tlačěn do prostoru řezného procesu obráběcího stroje, takže při uvolnění upínacího elementu 93 včetně 90 je podán tyčový materiál 100 až do celkového spotřebování tyčového materiálu.

Od výchozí polohy podávacího trnu 41 je podpěrný kroužek 49 tlakovým spádem kapaliny tlačěn k zadní straně kuželky 50 do okamžiku, než dosedne svoji přední kuželovou částí do kužele rotačního kroužku 36. V tomto úseku je posuvný podpěrný kroužek 49 obtékán kapalinou po vnějším obvodě již zmíněnou danou vůlí. Vedením podávacího trnu 41 na obou koncích, tj. v zadní části pístem 42 a v přední části posuvným podpěrným kroužkem 49 za středící kuželkou 50 je podávací trn 41 lépe ustředěn i tlumen vzhledem ke chvění tyčového materiálu 100. Po dosednutí posuvného podpěrného kroužku 49 kuželem do rotačního kroužku 36 je vnější obtékání uzavřeno a následuje průtok kapaliny mezi distanční trubicí 48 a vnitřním průměrem posuvného podpěrného kroužku 49. V následující fázi, kdy středící kuželka 50 s koncem tyčového materiálu 100, opouští hydraulické vedení, posuvný podpěrný kroužek 49 vykonává funkci "podpěrné lunety" tím, že vede zbývající část podávacího trnu 41, který zůstává v hydraulickém vedení podavače.

Tyčový materiál 100 je postupně podáván až do okamžiku, kdy středící kuželka 50 dosáhne zadní část upínacího elementu 93 včetně 90. V tomto okamžiku se zadní hrana pístu 42 nachází v odlehčeném kanálu 13 tlakového spínače 18. Tlaková kapalina za pístem 42 sepne tlakový spínač 18 a na jeho povel je reverzováno čerpadlo, dodávající tlakovou kapalinu. Následkem reverzace čerpadla je odsávána kapalina z prostoru 38 za pístem 42. Vzniklým podtlakem je podávací trn 41 dopraven do své výchozí polohy (znázorněno na obr. 1), kde prodloužená část zátky 43 uvede v činnost spínač 27, který signalizuje dosaženou výchozí polohu podávacího trnu 41. Při posunu podávacího trnu 41 do výchozí polohy, zpětný ventil 47 uzavírá průchod oleje a vzduchu. Podávací zařízení je přesunuto ze zajištěné pracovní polohy do plnicí polohy, kde může být doplněno novým tyčovým materiálem nebo přestavěno na jiný pracovní rozsah dávky tyčového materiálu.

Pro montáž výměnného redukčního vedení 30 pro podávání tyčového materiálu 100 menšího rozměru, než je základní maximální rozměr pro daný typ podavače, je nutno ze základního provedení demontovat převlečnou matici 20 a příslušný rotační kroužek 36. Do základního provedení je pak zasunuta zvolená sestava výměnného redukčního vedení 30, jak je znázorněno na obr. 4 s příslušenstvím, které je pak prostřednictvím převlečné matice 20 vtisknuto zadním koncem redukční vodicí trubky 31 do pružné podložky 25 základního vedení.

Vnější průměr 67 redukčních kroužků 37 je shodný s vnitřním průměrem 67 převlečné matice 20. Tím je zajištěna vyměnitelnost výměnných redukčních vedení 30 různého rozsahu. Podávací zařízení s vestavěným výměnným redukčním vedením 30 pracuje stejně jak bylo popsáno u základního provedení s tím rozdílem, že rozvod tlakové kapaliny v tělese rozvodné hlavice 11 je veden přes rozvodný kanál 12 a rozvodný kroužek 34 propojovacím kanálem 65 do prostoru 39a před podávací trn 41, zvoleného výměnného redukčního vedení 30. Další odlišnost spočívá

v tom, že při spotřebovaném tyčovém materiálu zadní hrana pístu 42 podávacího trnu 41 propojuje prostor 38 tlakové kapaliny za pístem 42 prostřednictvím propojovacího kanálu 66 s tlakovým spínačem 18, který spotřebu tyčového materiálu signalizuje a chod čerpadla se opakuje.

Podavač tyčového materiálu umožňuje svým vybavením (široký rozsah průměrů a sortimentu průřezů tyčového materiálu, poloautomatickou i signalizací) pracovní součinnost se stroji na různém stupni řízení - od klasických obráběcích strojů přes inovované až po stroje vybavené NC řízením i strojů zařazených v technologických pracovištích.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

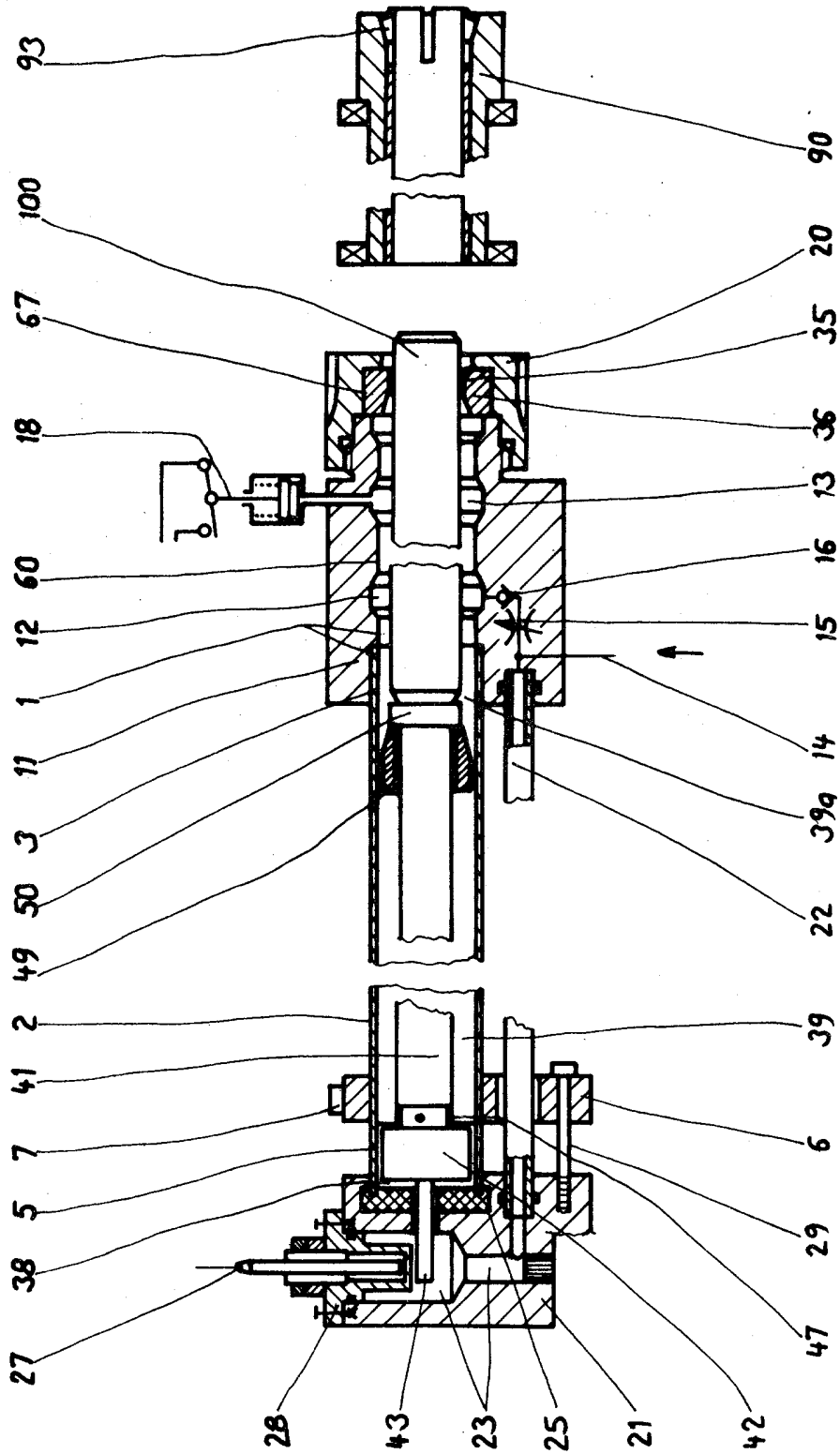
1. Jednotyčový hydraulický podavač, přiřazený k soustružnickým obráběcím strojům, sestávající ze základní nosné vodicí trubky, jejíž podélná osa je souosá s osou vřeteníku a do ní vloženého podávacího trnu pro posuv tyčového materiálu směrem k místu řezného procesu rozdílem tlaku oleje za podávacím trnem a před ním, vyznačený tím, že v základní nosné vodicí trubce (2), u níž prodlouženou část vnitřního vedení (1) tvoří podélný otvor (60) rozvodné hlavice (11), jehož průměr odpovídá průměru základní nosné trubky (2), mezi pružnou podložkou (25) převodní kostky (21), umístěnou na zadní části (5) základní nosné vodicí trubky (2) a mezi převlečnou maticí (20) rozvodné hlavice (11), umístěnou na přední části (3) základní nosné vodicí trubky (2), je uložena výměnná redukční vodicí trubka (31) s podávacím trnem (41), jehož vnější průměr odpovídá vnitřnímu průměru výměnné redukční vodicí trubky (31), přičemž do převlečné matice (20) je vložen redukční kroužek (37) s rotačním kroužkem (36).

2. Jednotyčový hydraulický podavač podle bodu 1, vyznačený tím, že výměnná redukční vodicí trubka (31) je uložena v základní nosné vodicí trubce (2) rozvodným kroužkem (34) a alespoň jedním distančním kroužkem (32) prostřednictvím těsnicích kroužků (40) a (33), přičemž podélný otvor (61) rozvodného kroužku (34), jehož průměr odpovídá vnitřnímu průměru výměnné redukční vodicí trubky (31), tvoří současně prodlouženou část vnitřního vedení (30) pro podávací trn (41).

3. Jednotyčový hydraulický podavač podle bodu 1 a 2, vyznačený tím, že podávací trn (41) sestává z pístu (42), jehož zadní část tvoří zátká (43) s kalibrickým otvorem (44) a v přední části jsou umístěny otvory (46) pro průtok tlakové kapaliny přes zpětný ventil (47) před píst (42) a z podpěrného kroužku (49), volně posuvného na distanční trubce (48), spojující píst (42) se středící kuželkou (50) tyčového materiálu (100).

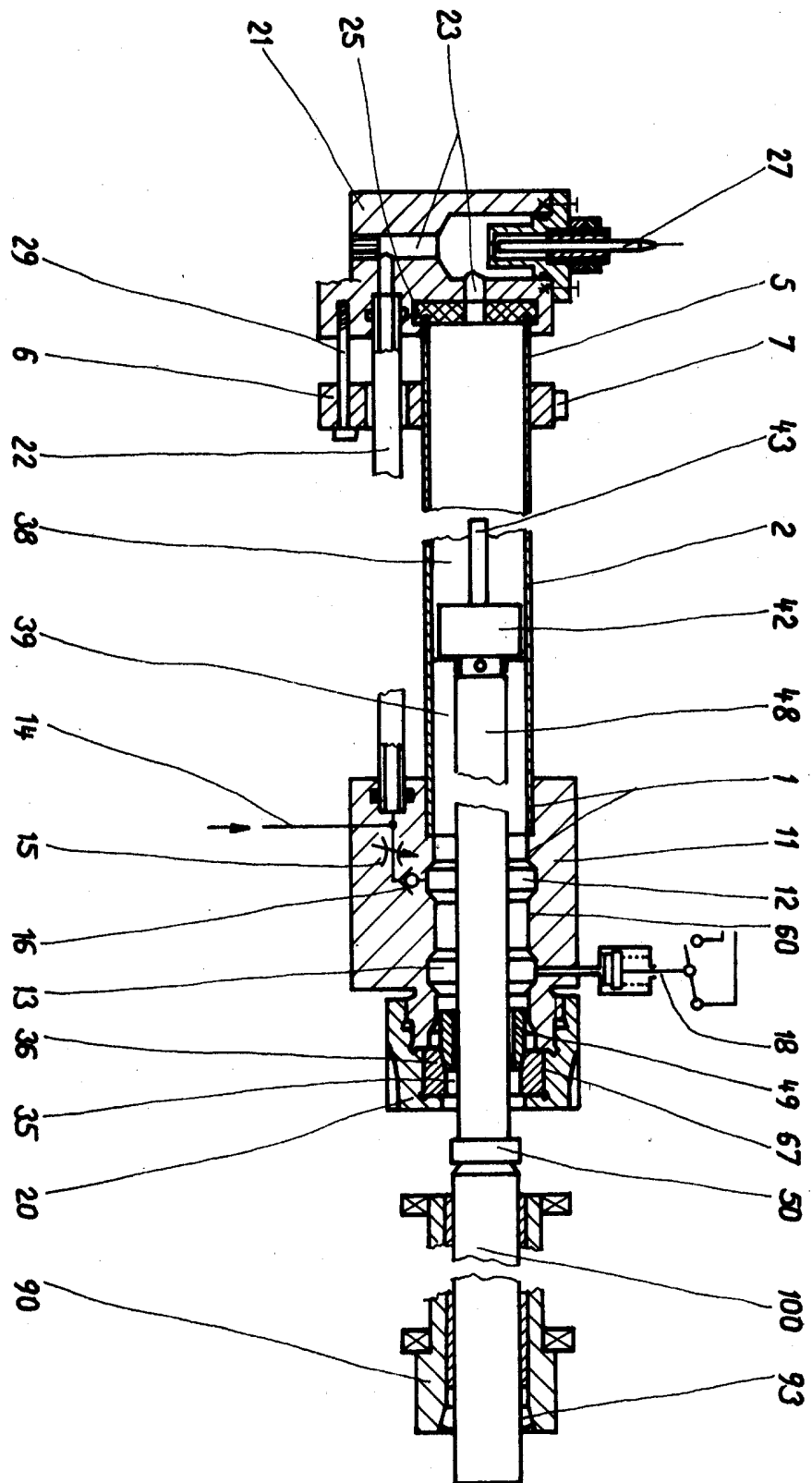
4. Jednotyčový hydraulický podavač podle bodu 1 až 3, vyznačený tím, že v převodní kostce (21) základní nosné vodicí trubky (2) je umístěn koncový spínač (27) pro signalizaci výchozí polohy podávacího trnu (41).

254270



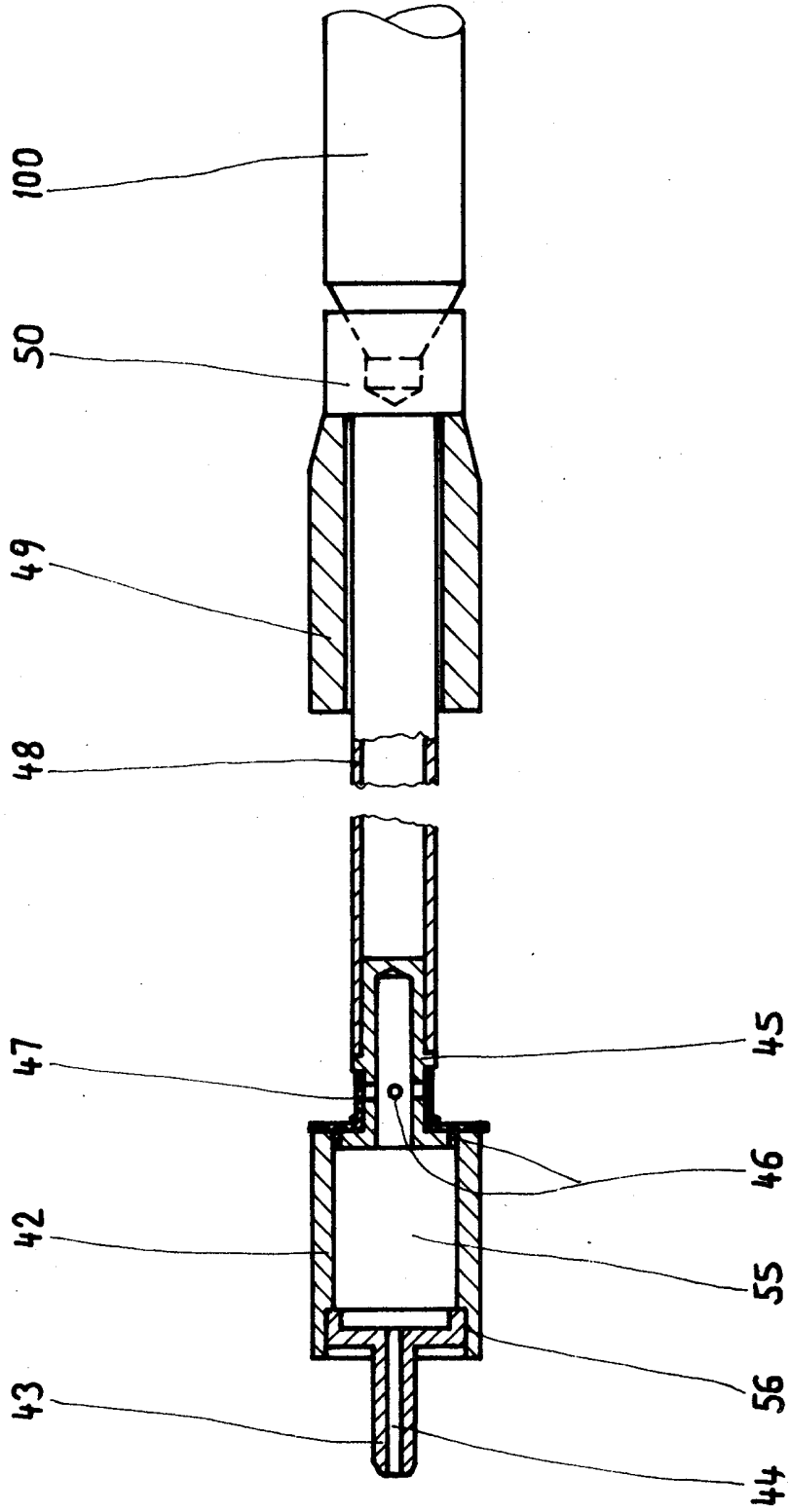
08R.1

254270



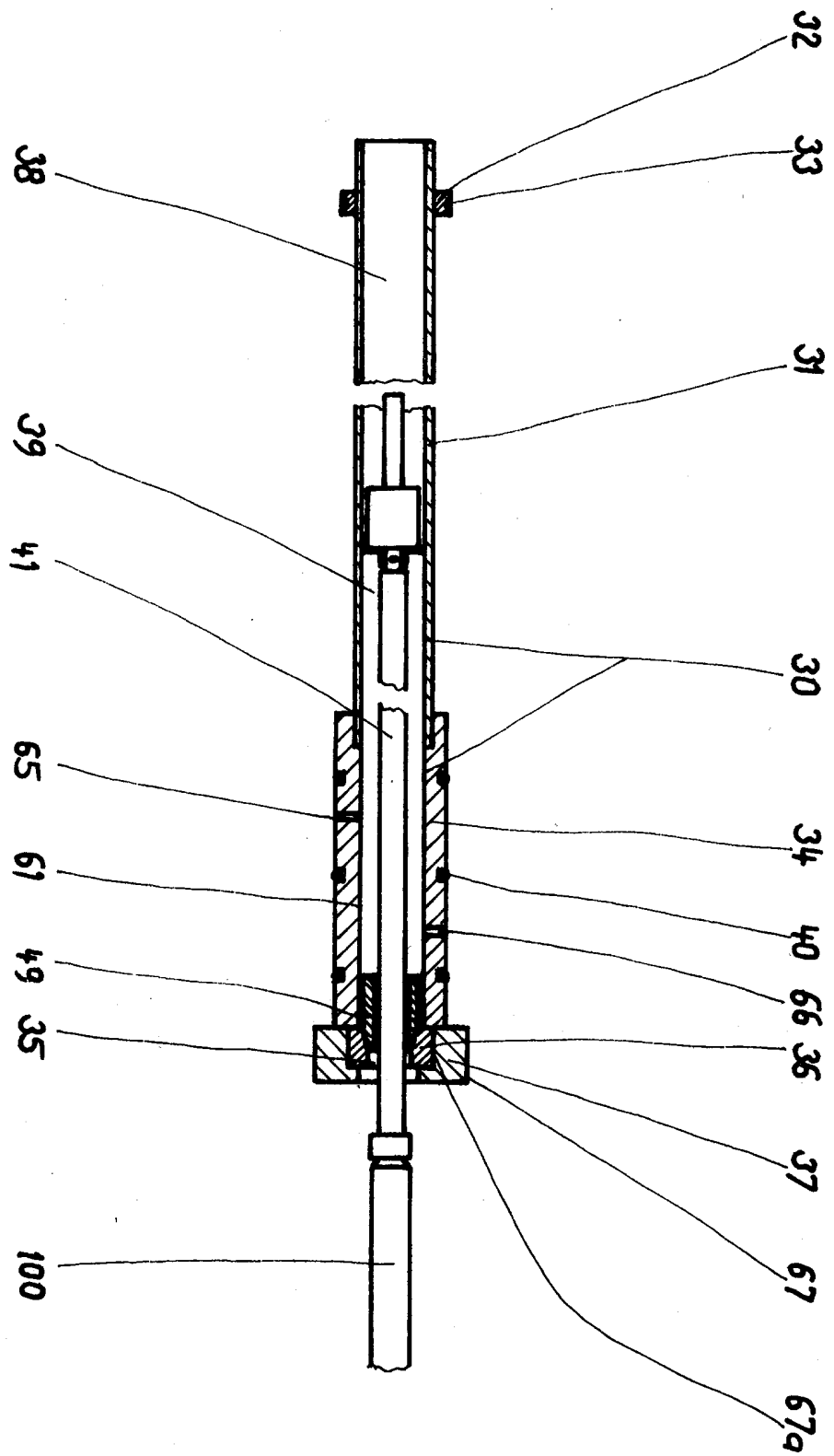
OBJ. 2

254270

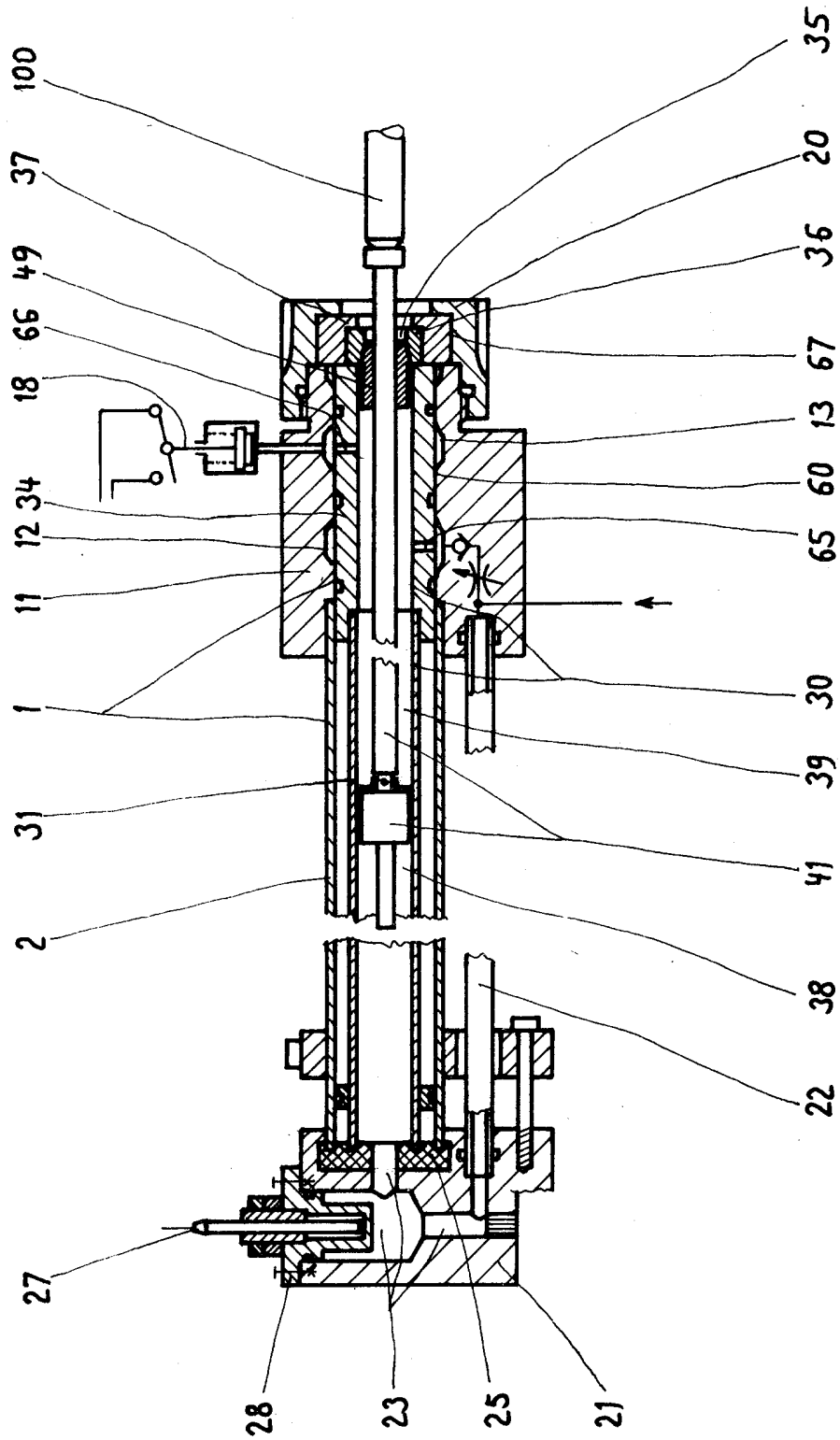


OBR. 3

254270



08R. 4



0BR. 5

Opravy ve vytištěných popisech vynálezů

Ve vytištěném popisu vynálezu k autorskému osvědčení 254 270, PV 6810-84, který byl vydán tiskem dne 15. 9. 1938 nebyl vytištěn třetí autor vynálezu.

Správně : NĚMEC JAN ing. CSc., Tábor

Tisk

15. VI. 1938.
Galant

O P R A V A

k PVAO č. 254 270 (51) Int.Cl.⁴ B 23 B 13/02

Ve vytištěném popisu vynálezu k autorskému osvědčení číslo 254 270 byli chybně uvedeni pouze dva autoři.

Správně: (75) GALANTIČ KOSTA, PRAHA
VYCHODIL KONSTANTIN ing., MYSLKOVICE,
NĚMEC JAN ing. CSc., TÁBOR

FEDERÁLNÍ ÚŘAD PRO VYNÁLEZY