



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

(21) PV 3236-88.T
(22) Prihlášené 13 05 88

(40) Zverejnené 13 06 89
(45) Vydané 14 12 90

267 374

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl.⁴
B 21 D 24/16

(75)

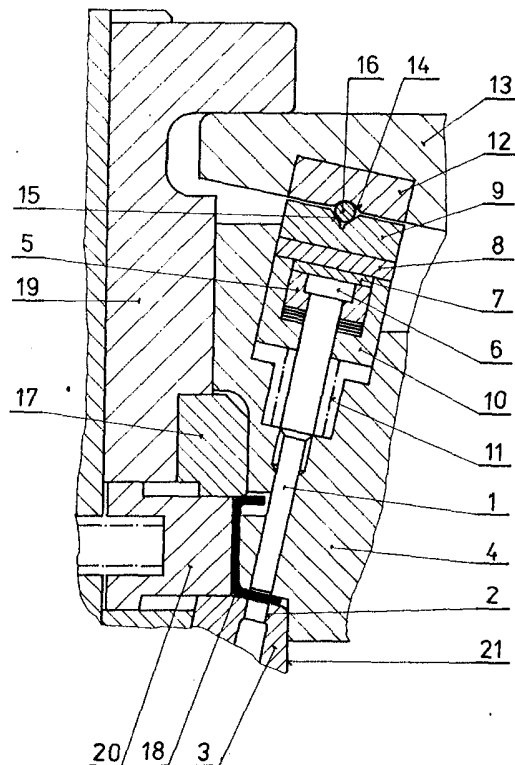
Autor vynálezu

ZEMANÍK LADISLAV, PIEŠŤANY

(54)

Bočná strihacia jednotka

(57) Bočná strihacia jednotka je použiteľná najmä ako súčasť kombinovaného nástroja. Pozostáva zo strižníka, usporiadaného v osi otvoru strižnej vložky a vedeného vo vodiacej doske, kde strižník je opatrený styčnou doskou s prítlačným klinom, ako aj vratnou pružinou. Riešeným problémom je vytvorenie takej strihacej jednotky, ktorá umožní strihanie otvorov na už vyhnutých plochách výlisu za účelom zachovania príslušného, napríklad kruhového tvaru otvoru bez deformácií za podmienky, aby sa zdvih strižníka skrátil natoľko, že pri spätnom chode barana lisu strižník nevynesie výlisok z jeho strižnej polohy a že výlisok je takto možné odtransportovať k ďalšiemu spracovateľskému úkonu. To sa dosahuje tým, že medzi styčnou doskou a klinom je v prvom lôžku a v jemu protihľadom druhom lôžku uložený rozperný valček.



Vynález sa týka bočnej strihacej jednotky, použiteľnej najmä ako súčasť kombinovaného postupového tvárniaceho nástroja, pozostávajúcej zo strižníka, usporiadaného v osi otvoru strižnej vložky a vedeného vo vodiacej doske, kde strižník je opatrený styčnou doskou s prítlačným klinom, ako aj vratnou pružinou.

Podľa známeho stavu techniky býva styčná doska v priamom kontakte s prítlačným klinom, čo má za následok, že axiálny posuv strižníka je priamo úmerný zvislej dráhe prítlačného klinu a závisí od zvoleného uhlu styčných plôch. Takéto riešenie nevyhovuje najmä v prípadoch, keď sa strih vykonáva do ohnutej steny súčiastky, ktorá je voči základnej rovine naklonená v uhlovom rozpätí od cca 15° do 90°. Pri menšom vyhnutí steny súčiastky v uhlovom rozpätí od cca 15° do 45°, je nevhodou značný trecí odpor daný nepriaznivou geometriou prítlačného klinu, pretože sklon jeho styčnej plochy musí odpovedať uhlu vypnutia steny súčiastky. Na rozdiel od toho, pri strmšom vyhnutí príslušnej časti výlisu, blížiacom sa pravému uhlu, je síce geometria klinu z hľadiska trecích odporov priaznivá, avšak nepriaznivý je pomer zdvihu barana lisu k dosiahnutému axiálnemu posuvu strižníka bočnej strihacej jednotky, kde tento axiálny posuv je relatívne malý a aj rýchlosť posuvu je relatívne malá. Malá rýchlosť posuvu je nevhodná najmä pri spätnom chode strižníka, keď sa tento vysúva z prestrihnutého otvoru a keď vysunutie strižníka z výlisu musí prebehnúť ešte predtým, ako sa celý strižník spolu s vodiacou doskou začne pohybovať smerom hore. Túto požiadavku za daného stavu techniky nie je možné splniť. V prípade, že sa bočný otvor strihá ešte vo fáze, keď je výlisok rovný, ako je to podľa známeho stavu bežné, stráca otvor po následnom vyhnutí tejto časti výlisu svoj pôvodný presný geometrický tvar.

Uvedené nevýhody odstraňuje strihacia jednotka podľa vynálezu, ktorého podstata spočíva v tom, že medzi styčnou doskou a klinom je v prvom lôžku, vytvorenom alternatívne v klinu a jemu protíľahlom druhom lôžku, vytvorenom alternatívne v styčnej doske, je uložený rozperný valček.

Výhodou strihacej jednotky podľa vynálezu je, že popri zachovaní presného tvaru vystrihnutého otvoru sa relatívne jednoduchými technickými prostriedkami zároveň zabezpečí rýchly výbeh strižníka z výlisu po vykonaní strižného úkonu, čo je predpokladom k tomu, aby výlisok po ukončení strižného úkonu a po jeho vypnutí do transportnej roviny zostal stáť na svojom mieste, aby odtiaľ mohol byť ďalšími prostriedkami odtransportovaný k miestu ďalších úkonov či operácií. Ďalej je výhodné, keď prvé lôžko má zaokrúhlený žliabkovitý tvar s vlnovitou odvalovacou plochou, zatiaľ čo druhé lôžko má prizmatický žliabkovitý tvar. Tým sa dosiahne výhodná proporционаlnosť medzi valivými a trecími silami pôsobiacej medzi rozperným valčekom a obidvomi lôžkami v prospech valivého trenia.

Príklad vyhotovenia strihacej jednotky podľa vynálezu je znázornený na výkresoch, na ktorých obr. 1 predstavuje nárysny rez strihacou jednotkou v základnej polohe, t. j. pred vykonaním strižného úkonu a obr. 2 obdobný nárysny rez strižníka po vykonaní strižného úkonu.

Strihacia jednotka pozostáva zo strižníka 1 usporiadaného v osi otvoru 2 vytvoreného v strižnej vložke 3 a vedeného vo vodiacej doske 4. Strižník 1 je ukotvený v kotevnej vložke 5 a svojou hlavou 6 je opretý prostredníctvom opornej vložky 7 a opornej dosky 8 o styčnú dosku 9, ktoré sú spolu s nosnou doskou 10 skolíkované v pevný celok, ktorý je súvne uložený vo vodiacej doske 4. Strižník 1 je usporiadaný súsovo s vratnou pružinou 11 a je ňou tlačný smerom ku kalenej vložke 12 upevnenej v prítlačnom klinu 13. Medzi styčnou doskou 9 a kalenou vložkou 12 je v prvom lôžku 14, vytvorenom v kalenej vložke 12 a v jemu protíľahlom druhom lôžku 15, vytvorenom v styčnej doske 9, vložený rozperný valček 16 z kalenej ocele. Prvé lôžko 14 má zaokrúhlený žliabkovitý tvar s vlnovkovou odvalovacou plochou, zatiaľ čo druhé lôžko 15 má prizmatický žliabkovitý tvar.

V nenakreslenej východiskovej transportnej polohe výlisu 18 je výlisok 18 uložený na odpruženom vyhadzovači 20 a to v transportnej rovine 21, v ktorej sa vykonáva jeho presuv medzi všetkými technologickými úkonmi, vykonávanými na ňom. Strihacia jednotka pri pracovnom zdvihu barana lisu svojou vodiacou doskou 4 dosadne na výlisok 18, dopraví ho vo zvislom smere z transportnej polohy do základnej strižnej polohy, nakreslenej na obr. 1. V tejto polohe sa vodiaca doska 4 súčasne oprie o strižnú vložku 3, o vodiacu vložku 17 výlisu 18 a zároveň aj o opornú dosku 19 klinu 13, pričom výlisok 18, ležiaci na vyhadzovači 20, je presne ustavený v požadovanej strižnej polohe. Pracovný zdvih barana lisu pokračuje ďalej, teraz však už len zvislým pohybom klinu 13, pričom dôjde k odvaleniu rozperného valčka 16 po vlnovej ploche prvého lôžka 14 (obr. 2), čím sa zároveň v relatívne krátkom poslednom úseku pohybu klinu 13 smerom dolu dosiahne požadovaný pracovný zdvih strižníka 1 a prestrihnutie otvoru vo výlisu 18. Pri spätnom chode barana lisu sa v prvej, relatívne krátkej fáze tohto spätného chodu vysunie klin 13 znovu do polohy nakreslenej na obr. 1 a v tejto polohe už vratná pružina 11 vysunie strižník 1 z otvoru výlisu 18. Pri ďalšom pokračovaní vratného chodu barana lisu odchádza smerom hore spolu s klinom 13 už aj celá strihacia jednotka a spoločne s ňou i výlisok 18 uložený na vyhadzovači 20, ktorý sa spolu s výlisom 18 zastaví v transportnej rovine 21, pričom celá strihacia jednotka pokračuje vo svojom vertikálnom pohybe až do hornej úvrate barana lisu a vytvorí takto dostatok priestoru pre uchopenie a presunutie výlisu 18 k ďalšiemu technologickému úkonu, či operácii.

PREDMET VYNÁLEZU

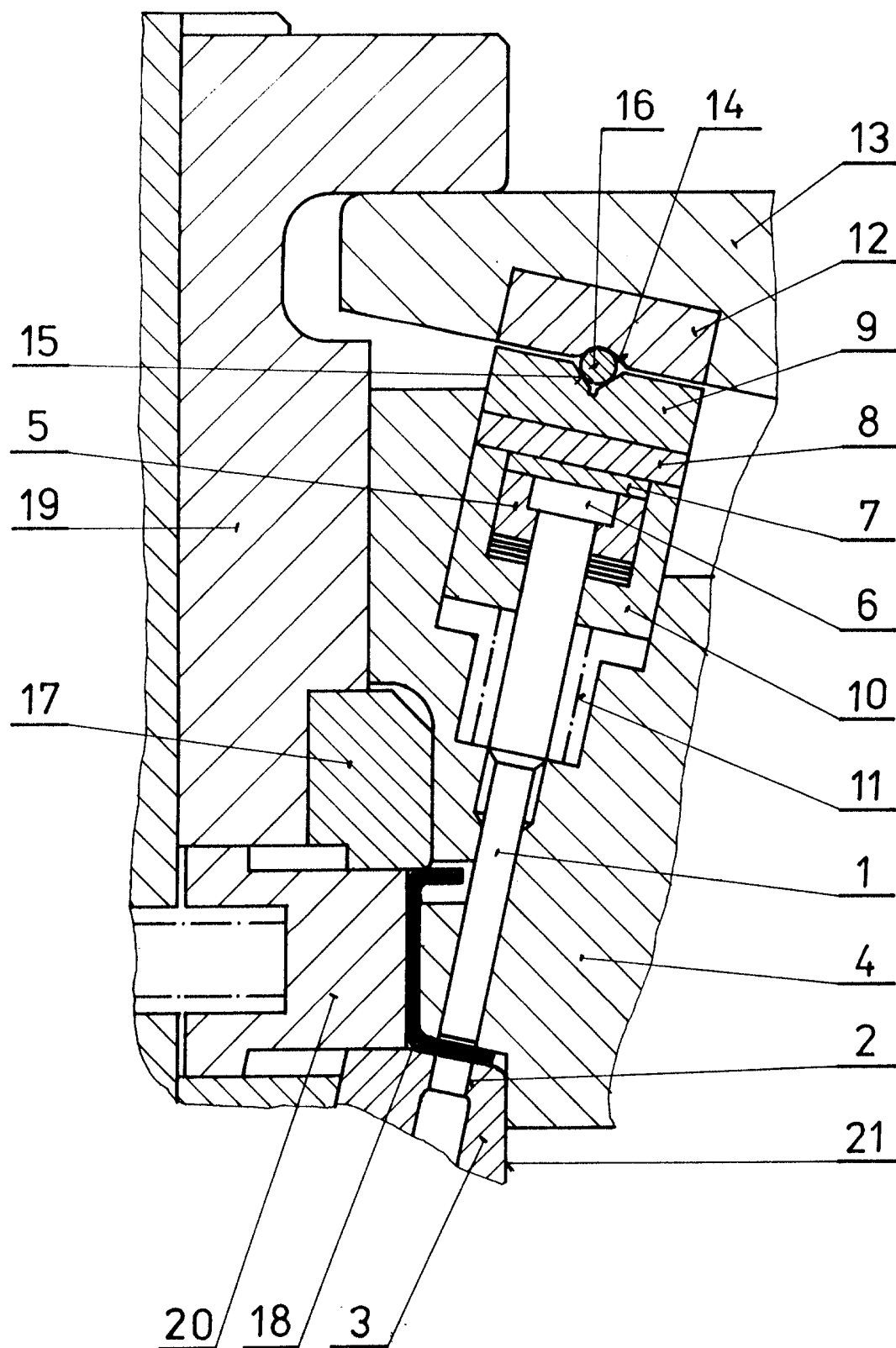
1. Bočná strihacia jednotka, najmä ako súčasť kombinovaného postupového tvárniaceho nástroja, pozostávajúca zo strižníka, usporiadaného v osi otvoru strižnej vložky a vedeného vo vodiacej doske, kde strižník je opatrený styčnou doskou s priťahným klinom, ako aj vratnou pružinou, vyznačujúca sa tým, že medzi styčnou doskou (9) a klinom (13) je v prvom

lôžku (14) a v jemu protiľahlom druhom lôžku (15) uložený rozperný valček (16).

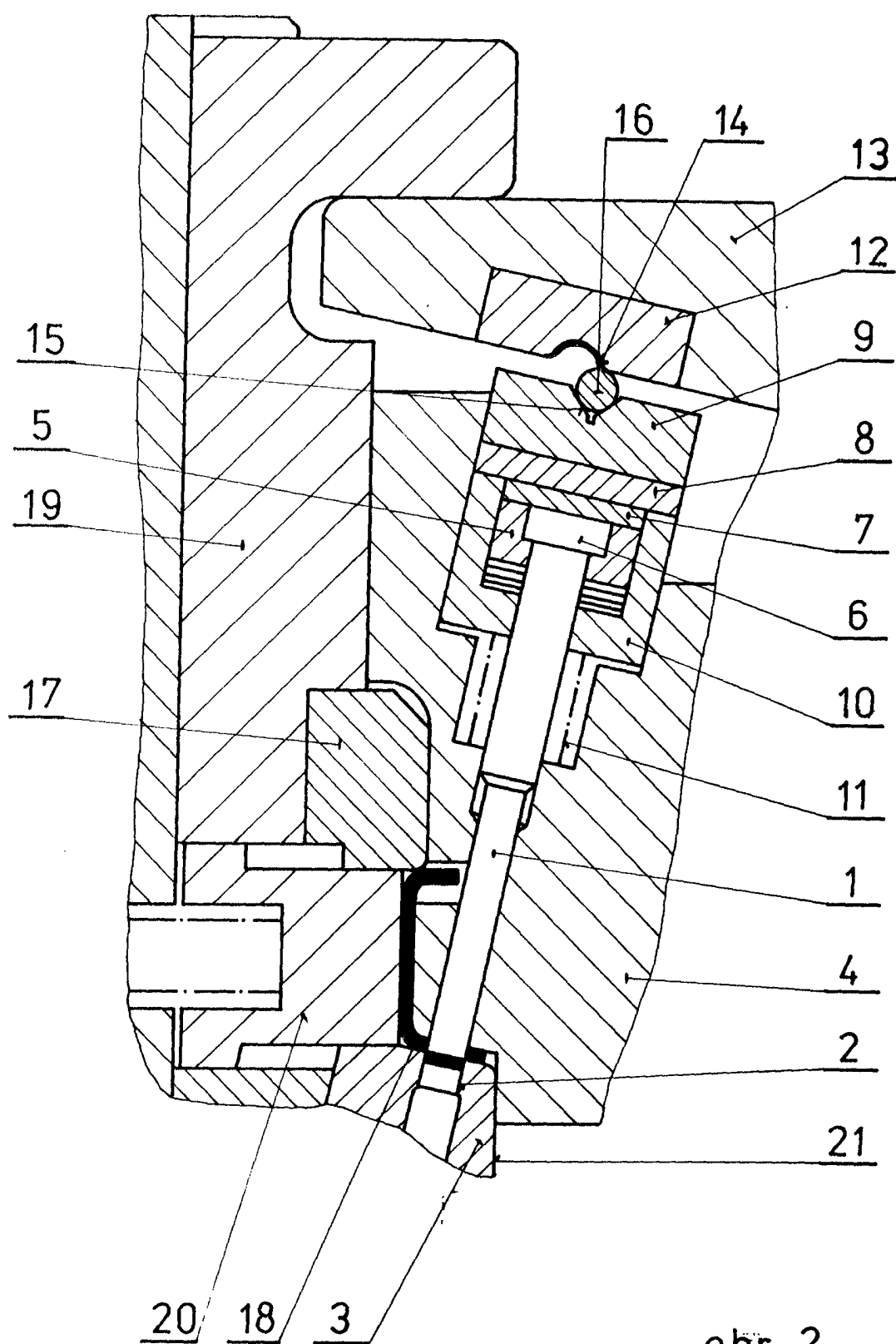
2. Strihacia jednotka podľa bodu 1, vyznačujúca sa tým, že prvé lôžko (14) má zaokrúhlený žliabkovitý tvar s vlnovkovou odvalovacou plochou, zatiaľ čo druhé lôžko (15) má prizmatický žliabkovitý tvar.

12 výkresy

267374



obr. 1



obr. 2