



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

232475

(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
B 30 B 15/00

/22/ Přihlášeno 26 01 83
/21/ /PV 500-83/

(40) Zveřejněno 18 06 84

(45) Vydáno 15 06 86

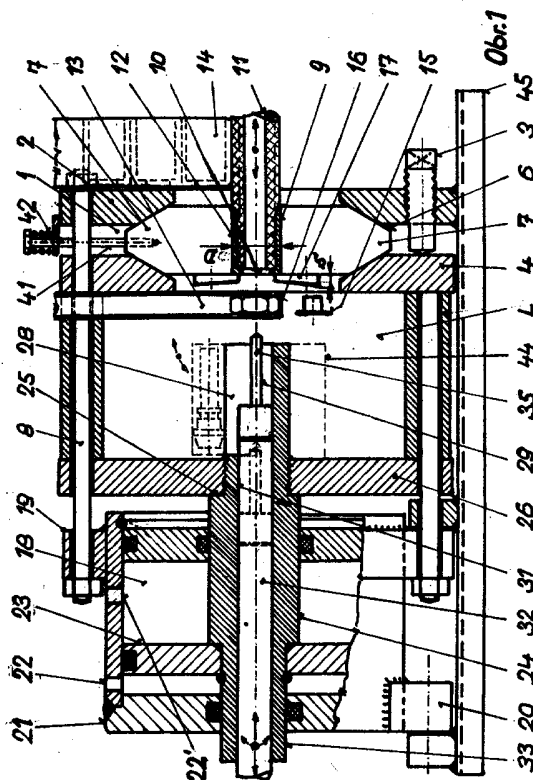
(75)
Autor vynálezu

MATEJŮ JAROSLAV ing., PRAHA

(54) Zařízení pro montáž lisovaných koncovek hadic

Účelem vynálezu je jednoduché zařízení pro montáž lisovaných koncovek hadic s nátrubkem, u něhož je do zápichu za převlečnou matici zalisován okraj otvoru ve dně objímky. Aby zařízení bylo jednoduché, provádí se montáž objímky na upravený konec hadic z jedné strany lisovací jednotky a zasouvání nátrubku společně s převlečnou maticí ze strany druhé včetně záslepky, a to vše při držení objímky v čelistech lisovací jednotky ovládané pracovním hydraulickým válcem se dvěma rozdílnými tlaky pracovní kapaliny.

Účelů bylo dosaženo tím, že radiálně posouvateľné čelisti jsou na straně převlečné matice opatřeny axiálním dorazem, k němuž z druhé strany je ze zásobníku přisouvána objímka, a to hadicí zbavenou na konci jejího pláště. Přisouvání hadice se provádí ručně nebo nevyznačeným nakladačem, který ji do lisovací jednotky navádí a trvale pružně tlačí. Při zasouvání hadice je objímka držena menším tlakem pracovní kapaliny, a to i při zasouvání nátrubku převlečnou maticí na axiální doraz razníkem s jehlou. Po zasunutí nátrubku se vysokým tlakem objímka prolisuje a čelisti lisu uvolní. Stejně se postupuje při lisování záslepky do otvoru nátrubku.



Vynález se týká zařízení pro montáž lisovaných koncovek vysokotlakých hadic s lisovací jednotkou, do níž se z jedné strany zasunuje hadice, která ze zásobníku unáší objímku do lisu a ze strany druhé se zasunuje nátrubek přes převlečnou matici na společný doraz, který vymezuje vzdálenost mezi převlečnou maticí a objímkou.

Pro montáž lisovaných koncovek hadic, u nichž se část dna po obvodu otvoru objímky zalisovává do zápichu za nákrůžkem na nátrubku, se doposud používá strojního zařízení, kde jednotlivé úkony, to je nasunování objímky na upravený konec hadice zbavený pláště, nasouvání nátrubku do převlečné matice a jeho zasunutí do objímky na konci hadice, zalisování objímky a zaslepování se provádí zvlášť, přičemž hadice se přenáší.

Větší výrobci k usnadnění montáže zejména hadic dlouhých a větších světlostí, s nimiž je manipulace obtížná, vytvářejí montážní linky, sestávající jednak ze zařízení pro jednotlivé úkony doplněná manipulátory, které hadice z jednoho na druhé pracoviště v horizontální nebo vertikální poloze přenáší. Aby se hadice nemusely obracet, jsou linky na automatickou montáž provedeny tak, že montují obě koncovky na hadice postupně z obou stran na zařízeních, u nichž po obou stranách je kompletní vybavení pro montáž koncovky. Tato zařízení jsou drahá a náročná a pro menší výrobce jsou nevyužita, protože jedno zařízení není možné použít pro hadice jiných světlostí a průměrů.

Pro uživatele hadic, kteří se zabývají renovacemi a hadice s lisovanými koncovkami si montují sami, jsou vyráběny jednoduché lis, kde pouze výměnou lisovacích čelistí nebo nastavením lisu na patřičný průměr lze lisovat všechny potřebné velikosti hadic. U těchto zařízení se objímka na upravený konec hadice nasune tučně a nátrubek s navlečenou převlečnou maticí se do objímky zasouvá pomocí jednoduchého přípravku pákou. Ani toto zařízení není vhodné pro menšího výrobce hadic, protože montáž je zdlouhavá.

Uvedené nevýhody odstraňuje zařízení podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že lisovací jednotka sestává z pevné desky spojené s tuhým rámem a protilehlé pohyblivé desky, mezi nimiž jsou radiálně posouvateľné čelisti. Čelisti se posouvají pomocí protilehlých kuželových ploch, a to působením hydraulického válce k lisovací jednotce přidržovaného svorníky procházejícími kruhovou deskou spojenou s pístnicí uvedeného hydraulického válce.

Čelisti lisovací jednotky jsou opatřeny šrouby nebo jinými táhly, které slouží k vytáhnutí čelistí ze středu pomocí pružin nebo jiného zařízení. Dále jsou čelisti opatřeny alespoň jedním dorazem o tloušťce S do středu se zmenšující, přičemž tloušťka S odpovídá mezeře mezi převlečnou maticí a objímkou. Po obvodě čelistí v jedné z desek jsou stavěcí šrouby pro nastavení vnitřního průměru D v čelistech. Zásobník objímek je pevně spojen s pevnou deskou nebo s ní spojeným rámem lisovací jednotky, zatímco v prostoru L vymezeném kruhovou deskou a pohyblivou deskou lisovací jednotky je zásobník pro převlečné matice a záslepky, přičemž v ose hydraulického válce je veden axiálně posuvně a otočně razník s výměnnou jehlou o průměru menším než je otvor nátrubku.

Dále podstata vynálezu spočívá v tom, že pístnice prochází dnem hydraulického válce a že je opatřena otvorem pro razník s vybráním na jedné nebo druhé straně pro vkládání nátrubku. Nad vybráním pro vkládání nátrubku je nabíječ, který se natáčí a přenáší nátrubky ze zásobníku nebo jiného skluzu do vybrání v pístnici. Pro lisování koncovek hadic se přivádí pod píst hydraulického válce tlaková kapalina vysokým tlakem a pro operace držení objímky při zasouvání hadice a při zasouvání nátrubku s převlečnou maticí je použito tlaku nižšího, který objímku spolehlivě drží, avšak ji nelisuje. Razník pro zasouvání nátrubku je uložen pružně stejně jako hadice, čímž se vyrovnává posuv čelistí při lisování v lisovací jednotce.

Příkladné provedení zařízení podle vynálezu je schematicky znázorněno na přiložených výkresech, kde obr. 1 je podélný řez zařízením na montáž lisovaných koncovek hadic a obr. 2 je pohled na dílce koncovky v částečném řezu.

Zařízení podle vynálezu je vytvořeno tak, že sestává z lisovací jednotky 1 s pevnou deskou 2 přichycenou k rámu 45 a protilehlou pohyblivou deskou 4 s kuželovými plochami 6 na převrácených stranách, v nichž se radiálně posouvají lisovací čelisti 7 opatřené po obou stranách shodnými kuželovými plochami 6. Vzdálenost pohyblivé desky 4 od pevné desky 2 lze nastavit stavěcími šrouby 3, kterými se tedy nastavuje průměr D otvoru v čelistech 7 a tím i průměr, na který je redukována objímka 9.

Při zmenšování vzdálenosti pevné desky 2 od pohyblivé desky 4 se průměr D zmenšuje, při jejich oddálení se naopak zvětšuje a objímka 9 držená v čelistech 7 se axiálně posouvá. Pružiny 42 na šroubech 41 vytahují čelisti 7 ze středu lisovací jednotky 1. Jedna nebo dvě čelisti 7 na straně pohyblivé desky 4 jsou opatřeny dorazem 17 upraveným tak, že tloušťka S se směrem do středu zmenšuje. Čelisti 7, na nichž je přichycen doraz 17, mohou být místo pružiny 42 vytahovány ze středu jiným spolehlivějším zařízením, které vždy čelisti 7 po zalisování objímky 9 spolehlivě vytáhne.

Proti lisovací jednotce 1 je pomocí svorníků 8 volně procházejících pohyblivou deskou 4, kruhovou deskou 26 a prstencem 19 držen hydraulický válec 18, který je na druhém konci přidržován úchytkami 20. Hydraulický válec 18 sestává z pístnice 24 procházející dnem 21 válce 18 opatřené osazením 25, na které dosedá kruhová deska 26 s otvory po obvodě pro svorníky 8. Na tělese hydraulického válce 18 je pevně přichycen prstenec 19, přičemž na válci 18 jsou otvory 22, 22' pro přívod a odvod tlakové kapaliny.

V prostoru L vymezeném kruhovou deskou 26 a pohyblivou deskou 4 je pístnice 24 opatřena v podélném směru průchozím otvorem 31 zakončeným vybráním 28 pro ruční nebo poloautomatické zakládání nátrubku 40, který je opatřen centrickým průchozím otvorem 39, nákrůžkem 36 a zápchem 38 /obr. 2/ nebo nátrubku pro čepové koncovky bez převlečných matic. Na konci 33 pístnice 24 je umístěno nevyznačené zařízení, které zasouvá, vytahuje nebo do stran natáčí razník 32 opatřený výměnnou jehlou 29 o průměru menším než je centrický průchozí otvor 39 nátrubku 40. Na konci jehly 29 je zabudováno nevyznačené čidlo 35, které podle změny průtoku vzduchu, velikosti tření při pohybu nebo jiné sledované veličiny zastaví přívod tlakové kapaliny do válce 18 a tím se zamezí promáčknutí válcové části 37 nátrubku 40.

K pevné desce 2 je přichycen druhý zásobník 14 s ručně nebo z jiného zásobníku do něho vkládanými objímkami 9 a radiálními zápichy v dutině nebo i bez nich, případně se závitem, avšak s otvorem 10 ve dně větším než je průměr nákrůžku 36 nátrubku 40. V prostoru L je uložen první zásobník 13 převlečných matic 16 tak, že drží převlečné matice 16 se dnem převráceným k lisovací jednotce 1 proti razníku 32. Razník 32 unáší na jehle 29 nátrubek 40 a zasouvá jej do objímky s hadicí, která je držena mezi čelistmi 7 a trvale přitlačována k dorazu 17. Nad vybráním 28 pístnice 24 je nabíječ 44, který podle šipek se může natáčet, a to umožňuje, že při natočení do jednoho směru zapadne nátrubek 40 do nevyznačeného vybrání v nabíječi 44 ze zásobníku, přičemž při zpětném pohybu nátrubek 40 vlastní vahou zapadne do vybrání 28 před jehlou 29.

V prostoru L je další zásobník, který se zásepku 15 najíždí před jehlou 29 a centrický průchozí otvor 39 nátrubku 40, a to ihned po tom, když zásobník 13 převlečných matic 16 se odsunul.

Lisování a montáž koncovky na zařízení podle vynálezu probíhá tak, že vysokotlaká hadice 11 zbavená na konci pláště až na ocelový opleť 12 v jiném zařízení se ručně nebo pomocí nakladače zasouvá do lisovací jednotky 1 a přitom /obr. 1/ takto upravený konec hadice z druhého zásobníku 14 vytlačuje do otvoru o průměru D vytvořeného rozevřenými čelistmi 7 objímky 9. Objímka 9 dosedne na axiální doraz 17 a zastaví se, přičemž obsluha nebo nevyznačený nakladač zasune konec hadice 11 do objímky 9 tak, až dosedne na dno s otvorem 10.

Zdroj tlakové kapaliny je proveden tak, že začne dodávat tlakovou kapalinu o malém tlaku p , který však je dostatečně velký, aby působením pístu 23 procházejícího kruhovou des-

kou 26 a pohyblivou deskou 4 čelistmi 7 držel objímku 9, aniž by ji promáčkl. Ovládací zařízení uvede v pohyb razník 32 a jehla 29 se ze zasunuté polohy dostane do vybrání 28 a zasune se do centrického průchozího otvoru 39 v nátrubku 40 a unáší jej k zásobníku 13 převlečných matic 16.

Při průchodu nátrubku 40 otvorem v převlečné matici 16 je tato převlečná matice 16 razníkem 32 unášena s nátrubkem 40 v lisovací jednotce 1. Jakmile je nátrubek 40 zasunut do otvoru 10 objímky 9 a konce hadice 11 tak, že převlečná matice 16 dosedne rovněž na axiální doraz 17, je zaručeno, že okraj otvoru 10 ve dně objímky 9 je nad zápichem 38 nátrubku 40. V tomto okamžiku je pod píst 23 otvorem 22 přivedena tlaková kapalina vysokého tlaku P a objímka 9 je prolisována po celém povrchu tak, že okraj otvoru 10 je zatlačen do zápichu 38, přičemž přívod tlakové kapaliny se zastaví v okamžiku, kdy je dosaženo prolisování na nastavený průměr D pomocí stavěcích šroubů 3 nebo na impuls čidla 35.

Při lisování objímky 9 nebo až po zalisování je razníkem 32 zasunuta do otvoru nátrubku 40 nebo do závitů převlečné matice 16 zálepka 15, uložená v nevyznačeném zásobníku. Po celou dobu montáže lisované koncovky je k lisovací jednotce 1 pružně přitlačována hadice 11 i s objímkou 9. Rovněž razník 32 s nátrubkem 40 a převlečnou maticí 16 je trvale pružně přitlačován k nátrubku, přičemž je zajištěno, že při změně polohy čelistí 7 zůstane okraj otvoru 10 objímky 9 nad zápichem 38 nátrubku 40.

Na vynálezu se nic nemění, pokud místo razníku 32 vedeného v centrickém průchozím otvoru 31 pístnice 24 bude použito jiného zařízení pro zasouvání a vkládání jakéhokoliv nátrubku 40 umístěného v prodloužené části prostoru L.

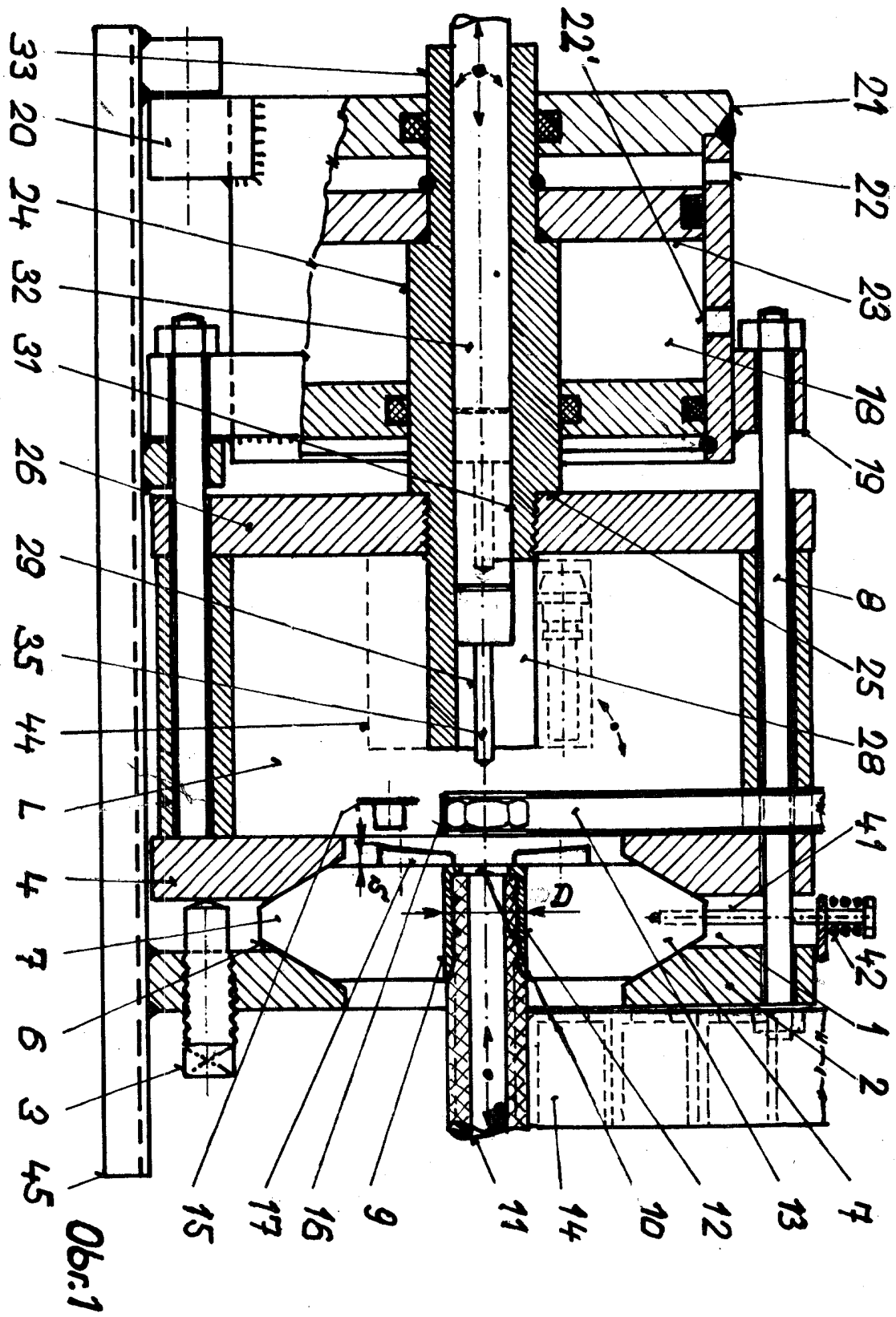
Místo dorazu 17 lze alespoň jednu čelist 7 opatřit na okraji výstupkem, jehož šířka odpovídá vzdálenosti převlečné matice 16 od okraje objímky 9. Dále místo axiálního dorazu 17 spojeného s čelistí 7 lze použít radiálně posuvného dorazu ovládaného jiným zařízením než je vyznačeno.

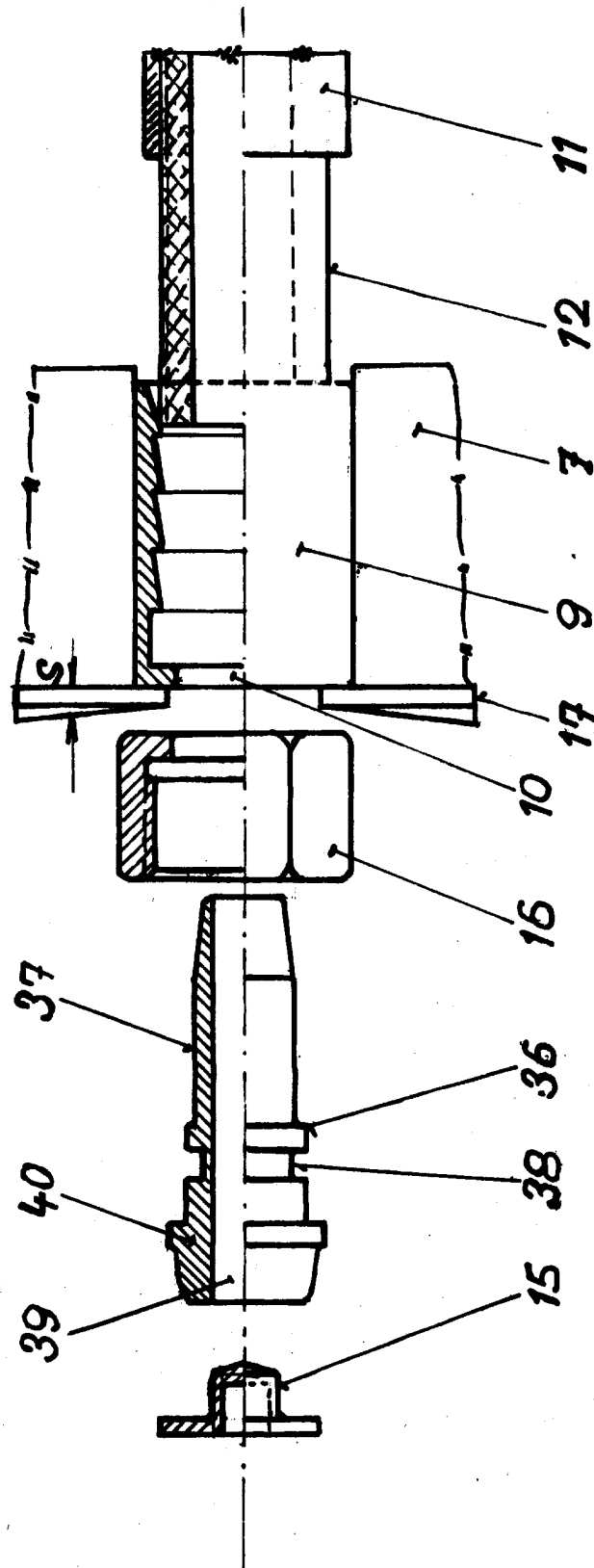
P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Zařízení pro montáž lisovaných koncovek hadic s lisovací jednotkou sestávající z pevné desky a proti ní ležící pohyblivé desky a opatřené čelistmi radiálně posuvatelnými v jejich kuželových plochách působením hydraulického válce tvořeného pístnicí a pístem drženým svorníky procházejícími kruhovou deskou, prstencem na válci, pohyblivou deskou a zachycenými v pevné desce, vyznačující se tím, že čelisti 7/ jsou opatřeny šrouby 41/ s navlečenými pružinami 42/ a alespoň jedním axiálním dorazem 17/ o tloušťce S/ do středu se zmenšující, dále je zařízení opatřeno stavěcími šrouby 3/ umístěnými po obvodu čelistí 7/ uloženými v pevné desce 2/, která je spojena s rámem 45/ a druhým zásobníkem objímek 14/, zatímco v prostoru L/ ohraničeném kruhovou deskou 26/ a pohyblivou deskou 4/ je první zásobník 13/ převlečných matic 16/, přičemž v ose hydraulického válce 18/ je axiálně posuvně uložen razník 32/ s výměnnou jehlou 29/ pro nesení nátrubku 40/ o průměru menším než je otvor 39/ nátrubku 40/.

2. Zařízení pro montáž lisovaných koncovek hadic podle bodu 1 vyznačující se tím, že pístnice 24/ procházející dnem 21/ hydraulického válce 18/ je opatřena podélným průchozím otvorem 31/ zakončeným vybráním 28/ na konci 33/ pístnice 24/, který je uložen v prostoru L/.

232475





Obr. 2