



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

229 172

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavná priorita
(22) Prihlášené 22 12 82
(21) PV 9498-82

(51) Int. Cl.³
B 21 D 43/00

(40) Zverejnené 15 09 83
(45) Vydané 01 01 86

(75)
Autor vynálezu

KALVODA VLADIMÍR ing.,
IRO VENDELÍN ing., BRATISLAVA

(54)

Pridavné krokovacie a nasúvacie zariadenie

Vynález rieši prídavné krokovacie a nasúvacie zariadenie pre výrobu lamelových rúrkových sekcií výmeníkov na hoblovačke v kusovej a malosériovej výrobe, pre lamelové rúrkové sekcie s maximálnou dĺžkou 4000 mm, zložené z jednej až štyroch radov rúrok usporiadaných do trojuholníka s dvoma až desiatimi rúrkami v jednej rade.

Doteraz sa používajú pre výrobu lamelových rúrkových sekcií výmeníkov jed nouúčelové zariadenia zoskupené do výrobn ej linky zabezpečujúcej technologické operácie delenia, voľného nasúvania a fiksovania lamiel v sekciách, ktoré z investičného hľadiska a zložitosti nastavovania výrobn ej linky pri častých zmenách geometrie a rozmerov lamelových rúrkových sekcií vzhľadom k počtu vyrobených sekcií pre kusovú a malosériovú výrobu nevyhovujú.

Podstatou prídavného krokovacieho a nasúvacieho zariadenia pre výrobu lamelových rúrkových sekcií je nasledovné technické riešenie. Rúrky a rúrková sekcia je upnutá na lôžku stola hoblovačky, kde sú v dorazovej drážke pevne uchytené ložiskové domčeky s prestavovacou skrutkou osadenou krokovacím reverzačným dorazom a ukončenou krokovacím bubnom s dvoma pravotočivými vodiacími plochami a dvoma ľavotočivými vodiacími plochami, ktoré sú po obvode krokovacieho bubna vzájomne vystriedané a pootočené o 90° a majú priamkovitú nábehovú hranu a priamkovitú výbehovú hranu prepojenú sínusovou časťou a sú oddelené navzájom medzerou, pričom prestavovacia skrutka má stúpanie $s = 2t$, kde t je rozteč lamiel na rúrkovej sekcií. Na ráme hoblovačky je pevne uchytený prestavovací palec k otočnému prestavovaniu krokovacieho bubna. V nožovom držiaku hoblovačky je upnutá nasúvacia podperná doska s priechodzími otvormi pre rúrky sekcie a s dvoma čapmi, na ktorých je zavesený zakladač opatrený dvoma kolíkmi pre vyklápanie zakladača prestavovačom uchyteným na stôl hoblovačky, pričom zakladač je podopretý pružinou uchytenou v nasúvacej podpernej doske. Pri

dĺžkach lamelových rúrkových sekcií nad 2500 mm je výhodná stabilizačná podpera koncov rúrok sekcie uchytená na dvoch podperných čapoch osadených na lôžku a opatrená dvoma ovládacími kolíkmi pre sklápanie stabilizačnej podpery dvoma ovládačmi uchytenými na násuvnú podpernú dosku, pričom stabilizačná podpera je opatrená prítlačnou pružinou uchytenou k lôžku.

U prídavného krokovacieho a nasúvacieho zariadenia pre výrobu lamelových rúrkových sekcií podľa vynálezu sú lamely na rúrky sekcie nasúvané s presahom a súčasne zafixovávané na rúrky postupným vzájomným nalisovávaním jednotlivých lamiel na seba v oblasti vyhrdlenia lamiel mechanickým dotláčaním s odstupňovanou roztečou, čím sa dosahuje tuhého spojenia lamiel s rúrkami sekcie, takže nie je potrebná ďalšia technologická operácia fiksovania lamiel pre zabezpečenie prestupu tepla. Prídavné krokovacie a nasúvacie zariadenie je možné osadiť na každý typ jednostojanovej alebo dvojstojanovej hoblovačky, pričom celkový počet výmenných funkčných dielcov je výhodný z hľadiska variabilnosti geometrie a rozmerov lamelových rúrkových sekcií a minimálnych nárokov na prestavenie.

Predmet vynálezu je schématicky znázornený na výkrese, kde na obr.1 je celkové usporiadanie krokovacieho a nasúvacieho zariadenia osadeného na hoblovačke, na obr.2 je náčrt krokovacieho bubna v rozvine a na obr.3 je detail lamelovej rúrkovej sekcie.

Na lôžku 25 stola 1 hoblovačky na obr.1 sú upnuté delenými úpinkami 31 rúrky 19 vyrábanej lamelovej rúrkovej sekcie, ktoré sú v prednej časti osadené navádzacími hrotmi 32. V dorazovej drážke 2 stola 1 sú pevne uchytené ložiskové domčeky 3 s prestavovacou skrutkou 4 osadenou krokovacím reverzačným dorazom 5 a ukončenou krokovacím bubnom 6 a koncový reverzačný doraz 33, pričom krokovací reverzačný doraz 5 a koncový reverzačný doraz 33 ovládajú reverzačný blok 34 hoblovačky pre reverzáciu pohybu stola 1. Krokovací bubon 6 /obr.2/ má vytvorené na povrchu dve pravotočivé vodiace plochy 7 a dve ľavotočivé vodiace plochy 8, ktoré sú po obvode krokovacieho bubna 6 vzájomne vystriedané a pootočené o 90° a majú priamkovitú nábehovú hranu 9 a priamkovitú výbehovú hranu 10 prepojenú sínusovou časťou 11 a sú vzájomne oddelené medzerami 12. Prestavovacia skrutka 4 má stúpanie $s = 2t$, kde t je rozteč lamiel 13 na rúrkovej sekcii. Na ráme 14 hoblovačky je pevne uchytený na konzole 35 prestavovací palec 15

k otočnému prestavovaniu krokovacieho bubna 6. V možovom držiaku 16 hoblovačky je upnutá nasúvacia podperná doska 17 s priechodzími otvormi 18 pre rúrky 19 sekcie a s dvoma čapmi 20, na ktorých je zavesený zakladač 21 lamiel 13 opatrený dvoma kolíkmi 22 pre vyklápanie zakladača 21 prestavovačom 23 uchyteným na stôl 1, pričom zakladač 21 je podopretý pružinou 24 uchytenou v nasúvacej podpernej doske 17. Na lôžku 25 sú osadené dva podperné čapy 26, na ktorých je uchytená stabilizačná podpera 27 koncov rúrok 19 sekcie opatrená dvoma ovládacími kolíkmi 28 pre sklápanie stabilizačnej podpory 27 dvoma ovládačmi 29 uchytenými na nasúvacej podpernej doske 17, pričom stabilizačná podpera 27 je opatrená prítlačnou pružinou 30 uchytenou k lôžku 25. Činnosť prídavného krokovacieho a nasúvacieho zariadenia pri nasúvaní a zafixovávaní lamiel 13 je nasledovná: Pri pohybe stola 1 v smere A dochádza prestavovací palec 15 v oblasti krajnej polohy do styku s pravotočivou vodiacou plochou 7 krokovacieho bubna 6 a po reverzácii pohybu stola 1 do smeru B koncovým reverzačným dorazom 33 pomocou reverzačného bloku 34 s ľavotočivou vodiacou plochou 8; v dôsledku čoho sa krokovací bubon 6 /obr.2/ pootočí o 180° , takže sa posunie krokovací reverzačný doraz 5 na prestavovacej skrutke 4 v smere C voči stolu 1 o veľkosť rozteče t lamiel 13, čím sa vymedzí druhá krajná reverzačná poloha pri pohybe stola 1 v smere B zabezpečujúca mechanické silové dotlačanie lamiel 13 na seba v oblasti vyhrdlenia 36 /obr.3/ s odstupňovanou roztečou t s následnou reverzáciou pohybu stola 1 opätovne do smeru A. Súbežne s pootáčaním krokovacieho bubna 6 dochádza prestavovač 23 do styku s kolíkmi 22 zakladača 21, ktorý je následne vyklopený do polohy D, v ktorej sa prevádza ručné alebo mechanizované zakladanie lamiel 13 do zakladača 21. Po reverzácii pohybu stola 1 do smeru B sa zakladač 21 vlastnou tiažou dostáva do východzej polohy a následne dochádza k styku navádzacích hrotov 32 s lamelou 13 uloženou v zakladači 21, pričom v dôsledku presahu

priemerov rúrok 19 voči otvorom v lameli 13, je lamela 13 aj so zakladačom 21 pritlačená k nasúvacej opernej doske 17 a rúrky 19 sekcie s navádzacími hrotmi 32 prechádzajú cez priechodzie otvory 18. Pri prechode stabilizačnej podpory 27 oblasťou nasúvacej podpernej dosky 17 je stabilizačná podpera 27 sklopená ovládačmi 29 pomocou ovládacích kolíkov 28, k zabezpečeniu voľného prechodu rúrok 19 v mieste stabilizačného podopretia násuvnou podpernou doskou 17.

Po nasunutí jednej polovice lamelovej rúrkovej sekcie sa sekcia obráti a upne sa priamo na lôžko 25, pričom krokovací reverzačný doraz 5 sa prestaví do východzej polohy a nasunú sa lamely 13 na druhú polovicu lamelovej rúrkovej sekcie.

- Pri použití zvislého zásobníka lamiel s klznou podložkou a oddelovacím hradlom ovládaným pohybom stola v krajnej polohe je možné automatizovať zakladanie lamiel a využiť prídavné krokovacie a nasúvacie zariadenie aj pre sériovú výrobu lamelových rúrkových sekcií výmeníkov.

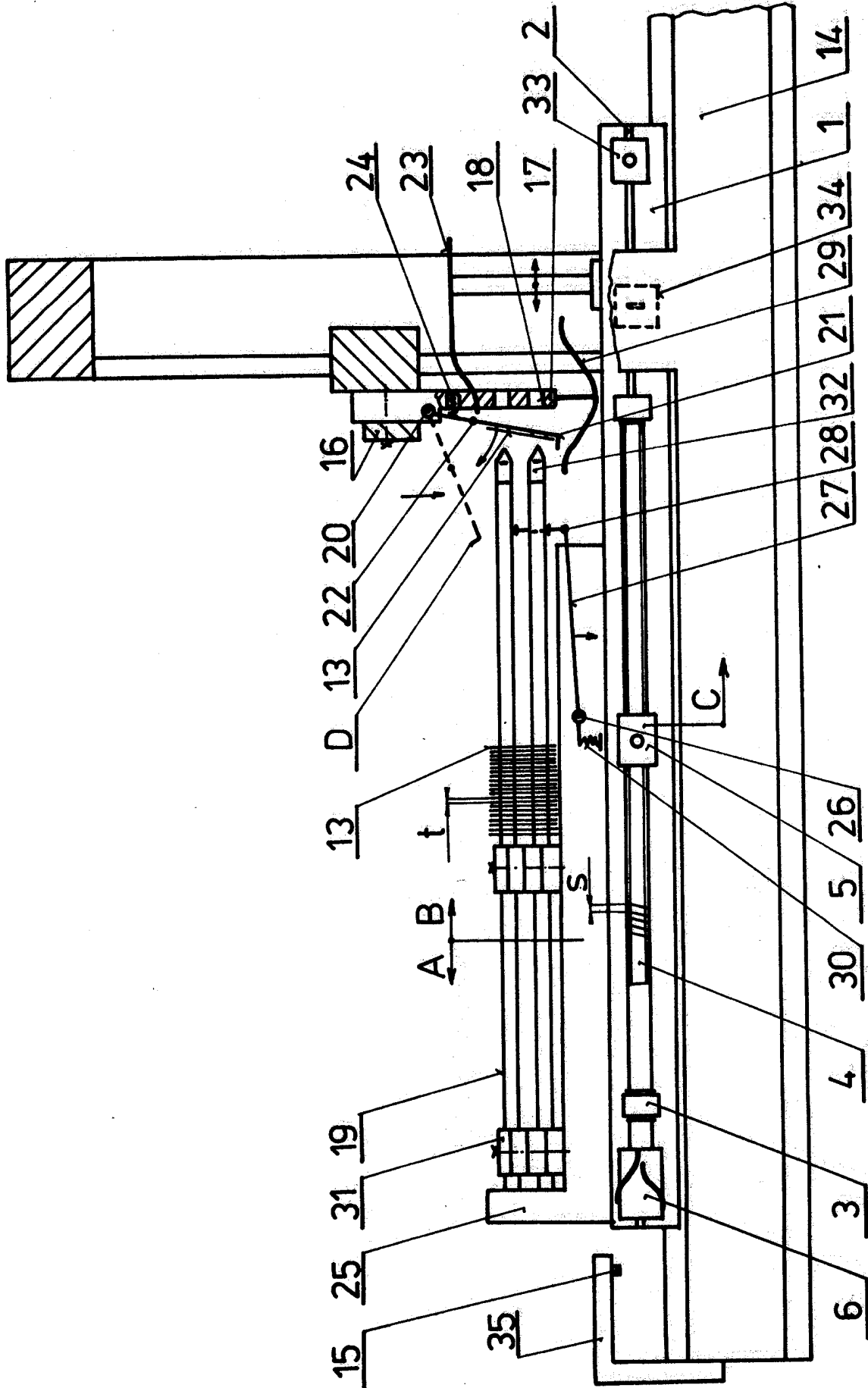
P R E D M E T V Y N Á L E Z U

229 172

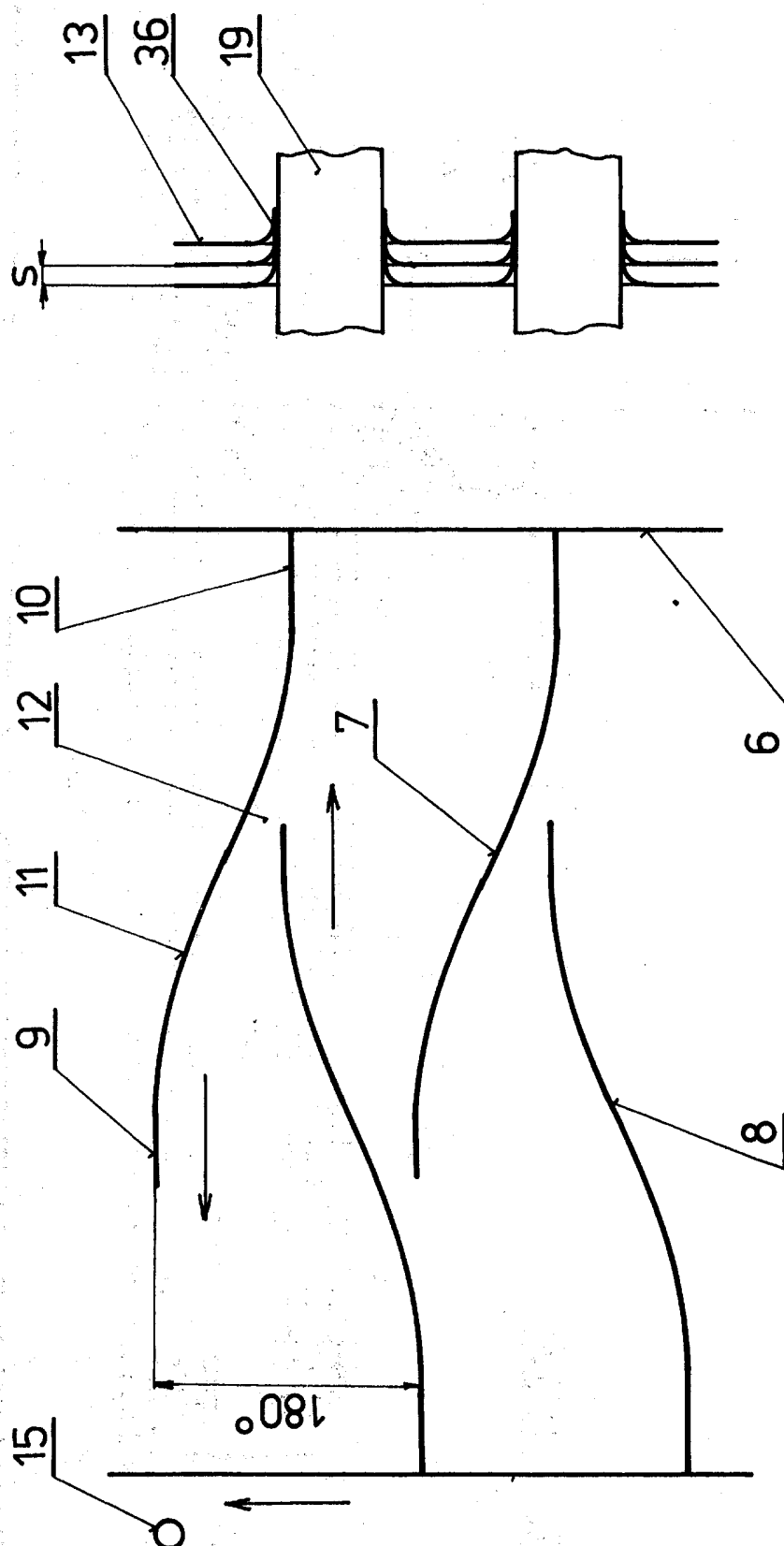
1. Prídavné krokovacie a nasúvacie zariadenie pre výrobu lamelových rúrkových sekcií výmeníkov na hoblovačke, s rúrkami a rúrkovou sekciou upnutou na lôžku stola hoblovačky, vyznačujúce sa tým, že na stole (1) hoblovačky sú v dorazovej drážke (2) pevne uchytené ložiskové domčeky (3) s prestavovacou skrutkou (4) osadenou krokovacím reverzačným dorazom (5) a ukončenou krokovacím bubnom (6) s dvoma pravotočivými vodiacími plochami (7) a dvoma ľavotočivými vodiacími plochami (8), ktoré sú po obvode krokovacieho bubna (6) vzájomne vystriedané a pootočené o 90° a majú priamkovitú nábehovú hranu (9) a priamkovitú výbehovú hranu (10) prepojenú sínusovou časťou (11) a sú vzájomne oddelené medzerou (12), pričom prestavovacia skrutka (4) má stúpanie $s = 2t$, kde t je rozteč lamiel (13) na rúrkovej sekcií a na ráme (14) hoblovačky je pevne uchytený prestavovací palec (15) k otočnému prestavovaniu krokovacieho bubna (6) a v nožovom držiaku (16) hoblovačky je upnutá nasúvacia podperná doska (17) s priechodzími otvormi (18) pre rúrky (19) sekcie a s dvoma čapmi (20), na ktorých je zavesený zakladač (21) opatrený dvoma kolíkmi (22) pre vyklápanie zakladača (21) prestavovačom (23) uchyteným na stôl (1) hoblovačky, pričom zakladač (21) je podopretý pružinou (24) uchytenou v nasúvacej podpernej doske (17).

2. Prídavné krokovacie a nasúvacie zariadenie podľa bodu 1, vyznačujúce sa tým, že na lôžku (25) stolu (1) sú osadené dva podperné čapy (26), na ktorých je uchytená stabilizačná podpera (27) koncov rúrok (19) sekcie opatrená dvoma ovládacími kolíkmi (28) pre sklápanie stabilizačnej podpery (27) dvoma ovládačmi (29) uchytenými na nasúvacej podpernej doske (17), pričom stabilizačná podpera (27) je opatrená priťahovacou pružinou (30) uchytenou k lôžku (25).

2 výkresy



Obr. 1



Obr. 3

Obr. 2