



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

224 585

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavná priorita

(22) Prihlášené 13 05 81

(21) PV 3515-81

(51) Int. Cl. ³B 21 D 11/20

(40) Zverejnené 27 05 83

(45) Vydané 01 10 84

(75)

Autor vynálezu

LINHART PETER ing. CSc., KOŠICE

REITER JUSAJ ing., KOŠICE

RUDENKO IVAN ing. CSc., KOŠICE

LACHVÁČ JOZEF ing. CSc., KOŠICE

SLAVSKÝ MIROSLAV ing. KOŠICE

VOJTKO JOZEF ing. KOŠICE

(54) Spôsob výroby rebrovaných plášťov z plechu a nástroj na vykonávanie tohoto spôsobu

224 585

Vynález se týka spôsobu výroby rebrovaných plášťov z plechu a nástroje na vykonávanie tohoto spôsobu postupným ohýbaním a vzájomným zlisovaním stien jednotlivých rebier v tvárniacich a kalibrovacích čelustiach.

V súčasnosti existuje niekoľko konštrukcií tvárniacich nástrojov na zhotovovanie rebrovaných plášťov tvárnením plechu, v ktorých je celkový proces tvorby rebra rozložený na niekoľko čiastkových operácií napr. vystrihovanie krokovaích značiek, predohyb rebra do tvaru U, zlisovanie stien rebra s nasledujúcou kalibráciou a pod. Tolerancia hrúbky plechu a rozptyl hodnôt mechanických vlastností plechu zapríčiňujú pri tvorbe rebra v jednotlivých operáciach čiastkové nepresnosti, súčet ktorých negatívne ovplyvňuje požadovanú presnosť tvaru a rozostupu rebier. Výsledná nepresnosť rebrovaných plášťov je priamo úmerná počtu vytvorených rebier a veľkosti čiastkových nepresností pri výrobe a v konečnom dôsledku spôsobuje zmatekovitost dielcov z rebrovaných plášťov, resp. sťažuje ich ďalšiu možnosť využitia.

Tieto nevýhody sú spôsobom výroby rebrovaných plášťov z plechu podľa vynálezu zmiernené tým, že tvorba rebra v jednotlivých po sebe nasledujúcich operáciach je zlučená v jednom nástroji takým spôsobom, že požadované rozostupy rebier sa nedosahujú podľa vopred vystrihnutých krokovacích značiek v miestach budúcich rebier, ale požadovaný rozostup n -tého a $n-1$ rebra sa dosahuje dotláčaním $n-1$ rebra jeho prednou stenou k pevnému dorazu vzdialenému o hodnotu požadovaného rozostupu rebier od kalibrovacej plochy čeluste, ktorá kalibruje prednú stenu n -tého rebra.

Jedným zdvihom šmykadla lisu sa vytvorí a kalibruje n -té rebro, alternatívne odporový výstupkový zvar stien n -tého rebra, ktorého poloha je determinovaná $n-1$ rebrom, ďalej sa predtvaruje

$n+1$ rebro a v mieste predohybu vrcholu $n+1$ rebra sa vystrihnú osadenia koncov rebier v rozvinutom tvare, alternatívne je možné súčasne vylisovať v mieste budúcej zadnej steny $n+2$ rebra výstupky pre odporové výstupkové zvarenie stien rebra.

Nástroj pre vykonávanie spôsobu výroby podľa vynálezu pozostáva zo základovej dosky a hornej dosky, ktoré sú vzájomne posuvné vo vertikálnom smere prostredníctvom vodiacich stĺpikov. Na dolnej doske sú uložené vzájomne posuvné páry tvárniacich a kalibrovacích čelustí, ktorých vzájomný pohyb v horizontálnej rovine sa vyvádza od hornej dosky prostredníctvom tiahiel, ktoré sú spojené s hornou kalibrovacou čelustou a hornou tvárniacou čelustou. Horná tvárniaca čelusť je posuvne uložená voči dolnej tvárniacej čelusti vo vertikálnom smere prostredníctvom vodiacich stĺpikov.

Analogicky je urobené vedenie dolnej a hornej kalibrovacej čeluste. Horná kalibrovacia čelusť je opatrená mechanizmom pre dotláčanie $n-1$ rebra k pevnému dorazu umiestnenému na tejto čelusti. Horná kalibrovacia čelusť a horná tvárniaca čelusť sú opatrené rovnobežnými kalibrovacími plochami, ktoré pri vzájomnom pohybe párov kalibrovacích a tvárniacich čelustí v dolnej úvrati šmýkadla lisu zlisujú steny rebra a kalibrujú jeho tvar. Dolná kalibrovacia čelusť je opatrená odpruženým dorazom uvádzajúcim do činnosti mechanizmus pre dotláčanie $n-1$ rebra k pevnému dorazu. Tvarovacie čeluste sú alternatívne opatrené nástrojom tvarujúcim výstupky v stenách rebra pre ich odporové výstupkové zvarenie. Horná kalibrovacia a horná tvárniaca čelusť môžu byť súčasne opatrené elektródami pre odporové výstupkové zváranie stien rebra.

Na hornej tvárniacej čelusti je vyvedený od hornej dosky a spolu so strižnicou umiestnenou v dolnej tvárniacej čelusti umožňuje vystrihovanie rozvinutého tvaru osadenia koncov rebier plášťa. Predtvarovanie rebra sa vykonáva tlakom ohybníka, umiestneným na dolnej tvárniacej čelusti, na ohybnicu upevnenú v hornej tvárniacej čelusti.

Výhodou nástroja a spôsobu výroby podľa vynálezu je zlučenie všetkých čiastkových operácií do jedného nástroja a kalibrovanie tvaru a polohy rebra takým spôsobom, že požadované presné rozostupy rebier sa dosahujú nezávisle na toleranciách hrúbky plechu a rozptyle jeho mechanických vlastností.

Príklad spôsobu výroby rebrovaných plášťov z plechu a nástroj pre spôsob výroby je v ďalšom popísaný a zobrazený na priloženom výkrese, na ktorom predstavuje obr.1 funkčnú schému nástroja, obr.2 rez tvárniacich čelustí s rozmiestnenými tvárniacimi elementami a obr.3 detail rezu kalibrovacími čelustami.

Nástroj podľa vynálezu pozostáva zo základovej dosky 1 a hornej dosky 2, ktoré sú vzájomne posuvné vo vertikálnom smere prostredníctvom vodiacich stípičiek 3. Na základovej doske 1 sú uložené v horizontálnej rovine vzájomne posuvné páry tvárniacich čelustí 4,5 a kalibrovacích čelustí 6,7, ktorých pohyb je odvodený od hornej dosky 2 prostredníctvom ťahiel 91 a 92. V dolnej tvárniacej čelusti 5 sú upevnené vodiace stípičky 8, ktorými je vedená vo vertikálnom smere horná tvárniaca čelusť 4. V dolnej tvárniacej čelusti 5 je umiestnený ohybník 51 slúžiaci na predtvarovanie vrcholu $n+1$ rebra 120 v ohybnici 41 umiestnenej v hornej tvárniacej čelusti 4.

V ohybníku 51 je umiestnená strižnica 52, ktorej os symetrie leží vo vertikálnej rovine symetrie preloženej vrcholom ohybníka 51. Strižník 42 je vedený v hornej tvárniacej čelusti 4 a ohybníci 41 a je uvádzaný do činnosti výstupkom 21 hornej dosky 2. V dolnej tvárniacej čelusti 5 je umiestnená ťažnica 53, slúžiacca k alternatívne vytvoreniu výstupkov 125 ťažníkom 43, upevneným v hornej tvárniacej čelusti 4, pre odporový výstupkový zvar stien rebra medzi prvou zvaracou elektródou 44 upevnenou a elektricky odizolovanou na hornej tvárniacej čelusti 4 a druhou zvaracou elektródou 74 upevnenou a elektricky odizolovanou na hornej kalibrovacej čelusti 7. V dolnej kalibrovacej čelusti 6 sú upevnené vodiace stípičky 8, ktorými je vedená vo vertikálnom smere horná kalibrovacia čelusť 7, opatrená pevným dorazom 71, vzdialeným od kalibrovacej plochy 72 hornej kalibrovacej čeluste 7 o hodnotu požadovaného rozostupu t rebier a prítlačným mechanizmom 81 slúžiacim pre dotláčanie $n-1$ rebra 100 k pevnému dorazu 71.

Prítlačný mechanizmus 81 je uvádzaný do činnosti odpruženým dorazom 61 umiestneným v dolnej kalibrovacej čelusti 6.

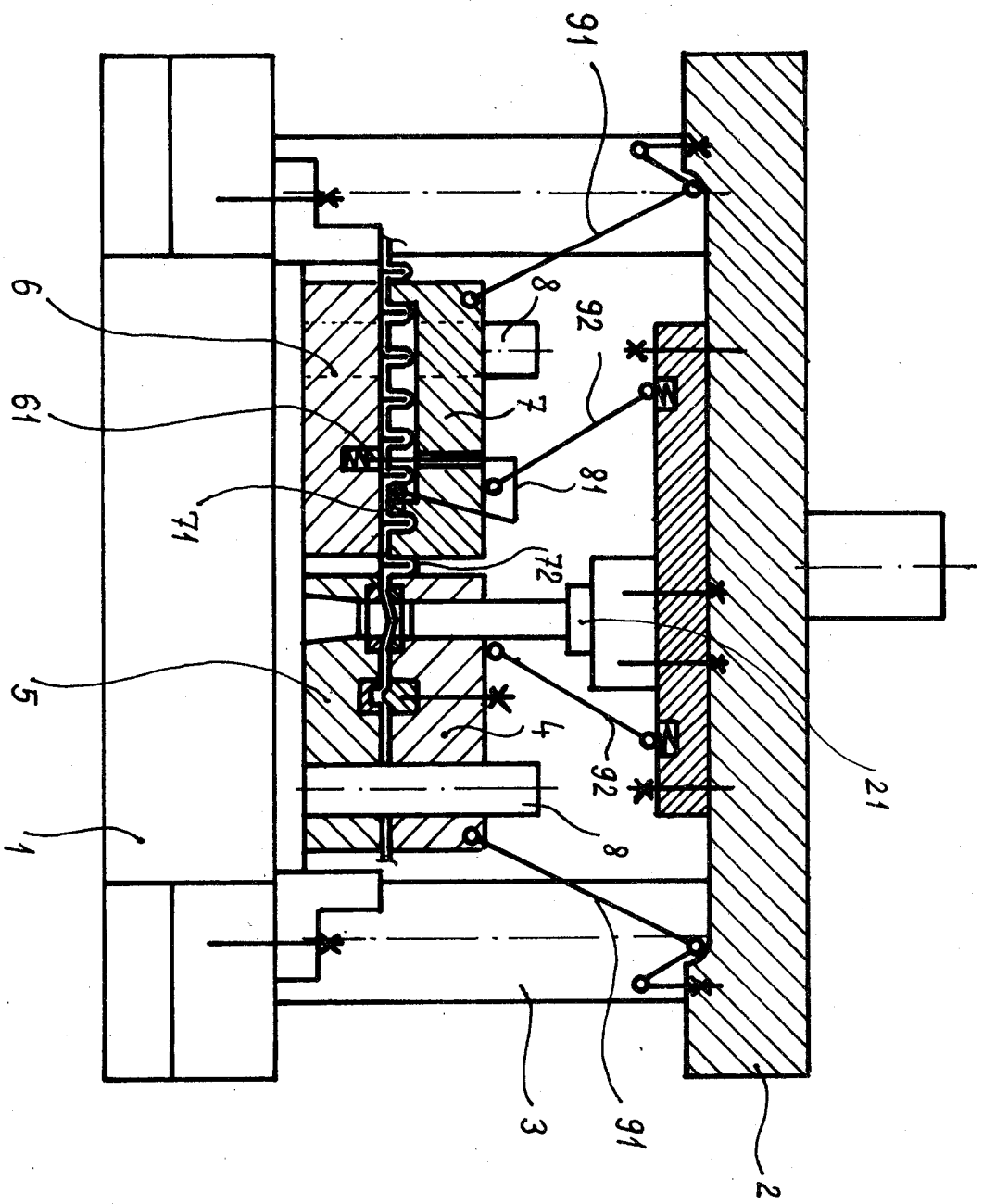
Rebrovaný plášť sa vyrába takto:

Pri pohybe hornej dosky 2 z hornej úvrate a jej pôsobením na ťahla 92 sa vyvodí pohyb hornej tvárniacej čeluste 4 a hornej kalibrovacej čeluste 7 vo vertikálnom smere. Počas pohybu hornej kalibrovacej čeluste 7 a hornej tvárniacej čeluste 4 z ich hornej do dolnej úvrate sa uvedie do pohybu prítlačný mechanizmus 81, ktorý dotláča $n-1$ rebro 100 k pevnému dorazu 71, predtvaruje sa vrchol $n+1$ rebra 120 a vylisujú sa výstupky 125 pre odporový výstupkový zvar stien rebra.

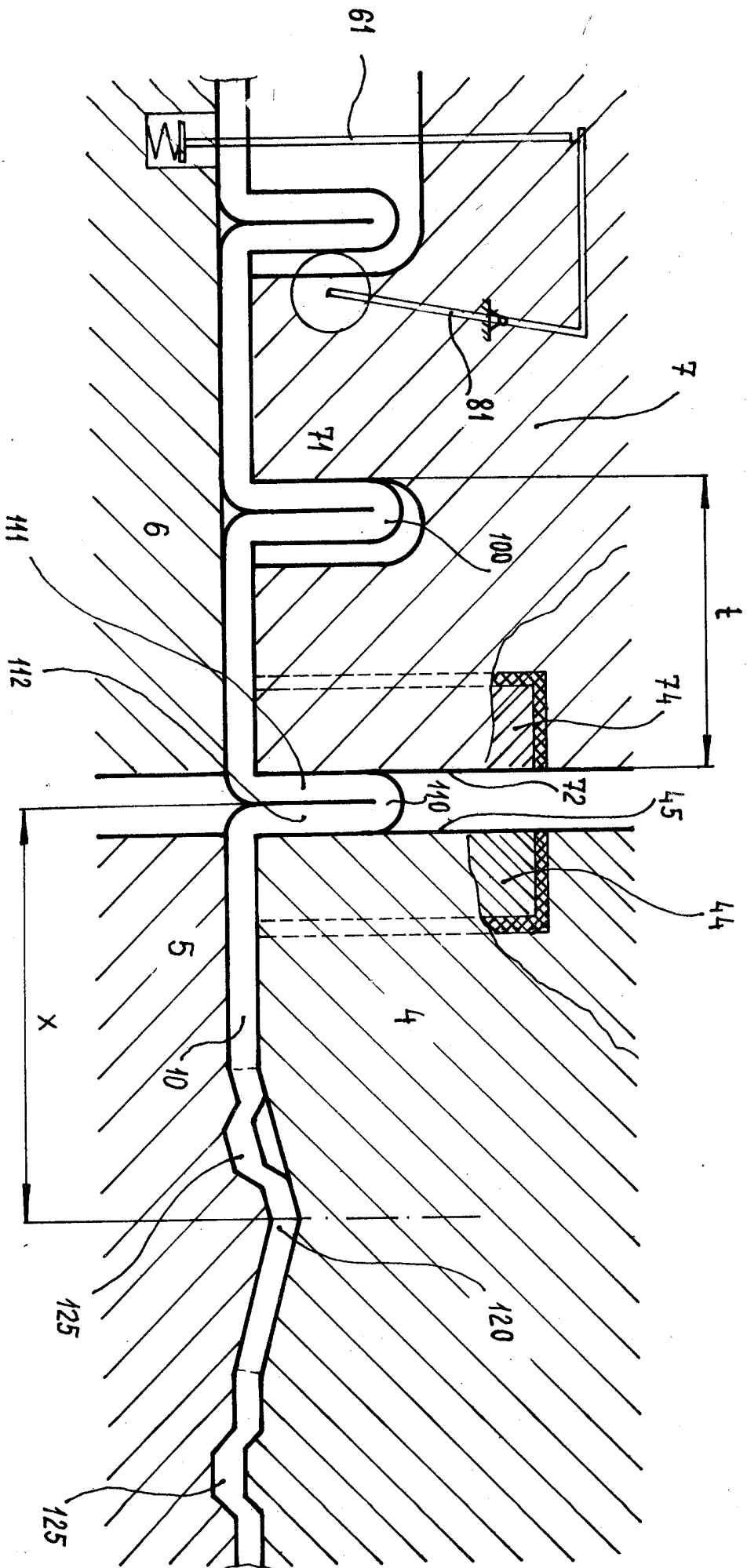
Pri dosiahnutí dolnej úvrate hornej kalibrovacej čeluste 7 a hornej tvárniacej čeluste 4 sú tieto čeluste uvádzané do pohybu v horizontálnej rovine a vytvárajú n-té rebro 110, vzájomným zlisovaním prednej steny 111 a zadnej steny 112 n-tého rebra 110 medzi kalibrovacou plochou 72 hornej kalibrovacej čeluste 7 a kalibrovacou plochou 45 hornej tvárniacej čeluste 4. Súčasne sa predná stena 111 a zadná stena 112 n-tého rebra 110 zvarí odporovým výstupkovým zvarom v mieste predtvarovaných výstupkov 125 prvou zvaracou elektródou 44 a druhou zvaracou elektródou 74. Pri pohybe hornej kalibrovacej čeluste 7 a hornej tvárniacej čeluste 4 z dolnej do hornej úvrate sa plech 10 posunie o vzdialenosť $\frac{x}{\sqrt{2}}$ rovnajúcu sa vzdialenosti vertikálnej osi n-tého rebra 110 od vertikálnej osi prechádzajúcej vrcholom predtvarovaného n+1 rebra 120.

1. Spôsob výroby rebrovaných plášťov z plechu postupným ohýbaním a vzájomným zlisovaním stien jednotlivých rebier v tvárniacich a kalibrovacích čelustiach vyznačujúci sa tým, že pri zhotovovaní n -tého rebra vzájomným zlisovaním jeho stien sa $n-1$ rebro dotláča svojou prednou stenou k pevnému dorazu vzdialenému o hodnotu požadovaného rozostupu rebier od kalibrovacej plochy čeluste, kalibrujúcej prednú stenu n -tého rebra.
2. Spôsob výroby podľa bodu 1, vyznačujúci sa tým, že pri zhotovovaní n -tého rebra sa súčasne tvaruje vrchol $n+1$ rebra.
3. Spôsob výroby podľa bodu 1 a 2, vyznačujúci sa tým, že v mieste vytvoreného vrcholu $n+1$ rebra sa vystrihuje rozvinutý tvar osadenia koncov rebra.
4. Spôsob výroby podľa bodu 1, vyznačujúci sa tým, že pri vzájomnom zlisovaní stien n -tého rebra sa v mieste predtvarovaných výstupkov steny rebra zvárajú odporovým výstupkovým zvarom.
5. Nástroj pre spôsob výroby podľa bodu 1., pozostávajúci z dvoch párov čelustí vzájomne posuvných po základovej doske vyznačujúci sa tým, že horná kalibrovacia čelusť(7) je opatrená pevným dorazom /71/ vzdialeným od kalibrujúcej plochy (72) hornej kalibrovacej čeluste (7) o hodnotu požadovaného rozostupu (t) rebier a prítlačným mechanizmom (81) pre dotlačanie $n-1$ rebra (100) k pevnému dorazu (71).

6. Nástroj podľa bodu 5. vyznačujúci sa tým, že prítlačný mechanizmus (81) má tvar výkyvnej páky otočne uloženej na hornej kalibrovacej čelusti (7) a uvádzanej do činnosti odpruženým dorazom (61) umiestneným v dolnej kalibrovacej čelusti (6).
7. Nástroj podľa bodu 5 a 6 vyznačujúci sa tým, že v dolnej tvárniacej čelusti (5) je umiestnený ohybník (51) pre tvarovanie (n+1) rebra (120) v ohybnici (41) umiestnenej v hornej tvárniacej čelusti (4).
8. Nástroj podľa bodu 5, 6 a 7 vyznačujúci sa tým, že na koncoch ohybníka (51) je umiestnená strižnica (52) a v ohybnici (41) je vedený strižník (42) pre vystrihnutie rozvinutého tvaru osadenia koncov rebra.
9. Nástroj podľa bodu 5 a 6, vyznačujúci sa tým, že v dolnej tvárniacej čelusti (5) je umiestnená ťažnica (53) a v hornej tvárniacej čelusti (4) je umiestnený ťažník (43) pre vytvorenie výstupkov (125) pre odporový výstupkový zvar stien rebra.
10. Nástroj podľa bodu 5, 6 a 9, vyznačujúci sa tým, že v hornej tvárniacej čelusti (4) je upevnená a elektricky odizolovaná prvá zvaracia elektróda (44) a na hornej kalibrovacej čelusti (7) je upevnená a elektricky odizolovaná druhá zvaracia elektróda (74).



Obz. 1



Obz. 3

72
O P R A V A

popisu vynálezu k autorskému osvědčení č. 224 585
Int.Cl.³ B 21 D 11/20

V popisu vynálezu k autorskému osvědčení č. 224 585 je chybně
vytištěno jméno u prvního autora.

Správně: LINHARDT PETER ing..CSc.,

ÚŘAD PRO VYNÁLEZY A OBJEVY
