



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

226 861

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 13 04 81
(21) PV 2767-81

(51) Int. Cl.³ B 30 B 1/32

(40) Zveřejněno 26 08 83
(45) Vydáno 01 10 85

(75)
Autor vynálezu KOSEK JIŘÍ ing., DANIHELKA JIŘÍ ing., ŽDÁR NAD SÁZAVOU, HLAVÁČEK IVAN ing.,
NOVÉ MĚSTO NA MORAVĚ TOMÁŠEK JIŘÍ ing., BRNO, STRAŠÁK TOMÁŠ ing., DOMAŠOV

(54) Zařízení pro výrobu tvarovek tvářením v elastickém prostředí

1

Vynález řeší zařízení pro výrobu tvarovek tvářením v elastickém prostředí.

Toto zařízení v součinnosti s periférním příslušenstvím dává plně automatické tvářecí centrum, umožňující vysoce ekonomickou výrobu tvarovek.

Dosud známá zařízení je možno rozdělit do dvou skupin. Do první skupiny patří zařízení laboratorní nebo poloprovozní, které pracuje s klasickým vertikálním hydraulickým lisem. Beram lisu svírá obě poloviny děleného nástroje s trubkovým polotovarem proti stolu, ostatní funkce jsou horizontální stlačování, plnění kapalinou, odvzdušnění a další jsou řešeny nástrojem a pomocnými, vesměs ručně ovládanými zařízeními. Nástrojem může být válcový kontejner s víkem, do kterého se ukládají vyměnitelné tažnice a trny. Do druhé skupiny patří speciální hydraulické lisy, přizpůsobené technologii tvářením v elastickém prostředí. Tyto speciální hydraulické lisy mají dělený nástroj: trubkový polotovar je v nástroji osově stlačován a současně tvářen vysokým tlakem kapaliny uvnitř trubky. Toto řešení prodlužuje pracovní cyklus tvářecího centra o dobu nezbytnou k naplnění trubkového polotovaru kapalinou a jeho dokonale odvzdušnění. Plnění kapalinou a odvzdušnění navíc komplikuje konstrukční provedení axiálních stlačovacích trnů a zařízení na ně navazujícího.

Výše uvedené nedostatky jsou odstraněny řešením podle vynálezu, jehož podstatou je, že sestává alespoň ze čtyř přímočarých hydromotorů, radiálního, axiálního levého,

axiálního pravého a spodního přidržovacího, upevněných v rámu lisu tak, že osa radiálního a spodního přidržovacího přímočarého hydromotoru je kolmá na osu axiálních přímočarých hydromotorů, které mají trny upevněny rychloupínači, a že v pracovním prostoru lisu, v průsečíku obou os, je rychloupínači upevněn dělený nástroj alespoň pro jednu tvarovku, předem naplněný tvářecí kapalinou s mazacími vlastnostmi, v jehož spodní části, v dutině pro odbočku tvarovky je veden trn spodního přidržovacího přímočarého hydromotoru, podepírající vytvářenou odbočku tvarovky. Jeho podstatou je dále to, že v rovině procházející osou axiálních přímočarých hydromotorů, je na pomocném rámu umístěn alespoň jeden přidržovací přímočarý hydromotor s trnem pro podepření další odbočky tvarovky.

Dělený nástroj pro jednu nebo více tvarovek současně vytvářených umožňuje vložení trubkového polotovaru nebo předtažku do kapaliny s mazacími vlastnostmi a není třeba provádět odvodušnění vnitřního prostoru trubkového polotovaru nebo předtažku. Tím se zjednoduší konstrukční provedení axiálních trnů a zkrátí pracovní cyklus tvářecího centra. Axiální lisovací trny zastávají současně funkci přidržovače a spodní přidržovací trn zastává současně funkci vyhazovače vylisované tvarovky. Toto jsou důležité podmínky pro usazení automatického zakládání trubkových polotovarů nebo předtažek a vyjímání vylisovaných tvarovek. Boční brzdící trny mohou být různě uspořádány v poloze i počtu. To umožňuje na zařízení podle vynálezu vyrábět geometricky rozmanité tvarovky.

Příklad provedení zařízení podle vynálezu pro lisování tvarovek typu T je vyobrazen na připojených výkresech, kde na obr. 1 je podélný řez a na obr. 2 je příčný řez zařízením podle vynálezu pro lisování tvarovek typu K.

V rámu 5 lisu jsou upevněny čtyři přímočaré hydromotory, radiální 1 a spodní přidržovací 4 jsou ve svislé ose, kdežto axiální levý 2 a axiální levý 3 v ose vodorovné. V průsečíku obou os v pracovním prostoru lisu je pomocí rychloupínačů 14, 15 upevněn dělený nástroj 6 pro jednu nebo více tvarovek současně tvářených. Horní polovina nástroje 6 je připevněna k beranu radiálního přímočarého hydromotoru 1 rychloupínači 14. Spodní polovina nástroje 6 je rychloupínači 15 připevněna ke stolní desce lisu, je naplněna tvářecí kapalinou 18 a opatřena dutinou pro odbočku tvarovky. V této dutině je veden trn 2 spodního přidržovacího přímočarého hydromotoru 4.

Axiální lisovací trn levý 7 je rychloupínači 16 připevněn k axiálnímu přímočarému hydromotoru levému 2 a axiální lisovací trn pravý 8 je rychloupínači 17 připevněn k axiálnímu přímočarému hydromotoru pravému 3. Spodní část děleného nástroje 6 se předem naplní tvářecí kapalinou 18 a trubkový polotovar se do ní vloží. Tím dojde automaticky k odvodušnění trubkového polotovaru.

Po uzavření nástroje 6 stlačují axiální lisovací trny 7, 8 pomocí axiálních přímočarých hydromotorů 2, 3 trubkový polotovar nebo předtažek. Současně je uvnitř trubkového polotovaru nebo předtažku zvyšován tlak multiplikátorem 13. Vlivem tohoto tlaku se trubkový polotovar vydouvá do dutiny ve spodní části děleného nástroje 6 a opírá se o čelo trnu 2 spodního přidržovacího přímočarého hydromotoru 4. Po vylisování tvarovky plní axiální tvářecí trny 2, 3 funkci přidržovačů a spodní přidržovací trn 2

funkcí vyhazovače.

Tvarovky typu K se lisují pomocí přídržovacích trnů 10 s přímočarými hydromotory 11, které jsou uloženy v pomocném rámu 12, přičemž rovina prochází osou axiálních přímočarých hydromotorů 2, 3.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Zařízení pro výbu tvarovek tvářením v elastickém prostředí vyznačené tím, že sestává alespoň ze čtyř přímočarých hydromotorů, radiálního (1), axiálního levého (2), axiálního pravého (3) a spodního přídržovacího (4), upevněných v rámu (5) lisu tak, že totožná osa radiálního (1) a spodního přídržovacího (4) přímočarého hydromotoru je kolmá na totožnou osu axiálních přímočarých hydromotorů (2, 3), ke kterým jsou rychloupínači (16, 17) upevněny axiální lisovací, a v průsečíku zmíněných totožných os je rychloupínači (14, 15) upevněn dělený nástroj (6) pro alespoň jednu tvarovku, naplněný tvářecí kapalinou (18), v jehož spodní části, v dutině pro odbočku tvarovky, je veden trn (9) spodního přídržovacího přímočarého hydromotoru (4) pro podepírání vytvářené odbočky tvarovky.
2. Zařízení podle bodu 1 vyznačené tím, že v rovině, procházející osou axiálních přímočarých hydromotorů (2, 3) je na pomocném rámu (12) umístěn alespoň jeden přímočarý hydromotor (11) s trnem (10) pro podepření další odbočky tvarovky.

2 výkresy



