



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

200 947

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 28 12 78
(21) PV 9037-78

(51) Int. Cl.³ B 30 B 13/00

(40) Zveřejněno 31 01 80
(45) Vydáno 01 02 83

(75)

Autor vynálezu LAKOMÝ MIROSLAV ing., ŠUMPERK

(54) Způsob zalisování lisovnice vysokotlakého nástroje

Vynález se týká postupu zalisování lisovnice vysokotlakého nástroje, sestávajícího z bezpečnostní objímky z měkké oceli a určitého počtu předepínacích objímek z kalené oceli, obepínajících vlastní matici ze slinutého karbidu.

Lisovnice vysokotlakého nástroje se skládá z bezpečnostní objímky z měkké oceli, určitého počtu předepínacích objímek z kalené oceli a z vlastní matrice ze slinutého karbidu. V současné době se provádí slisování lisovnice následujícím způsobem například u tříobjímkové lisovnice. Do bezpečnostní objímky z měkké oceli se vloží za tepla nebo za studena třetí předepínací objímka a do této se do konečné polohy zalisuje druhá předepínací objímka. Nyní se provede částečné předlisování

vlastní matrice do první předepínací objímky. Předlisovaná sestava (matrice + první předepínací objímka) se vloží do sestavy (bezpečnostní objímka + třetí a druhá předepínací objímka) a dolisuje se na vloženou podložku. Potom se provede dolisování matrice do konečné polohy v první předepínací objímce. Teprve potom se vyjme podložka a sestava (matrice + první předepínací objímka) se dolisuje do konečné polohy v sestavě (bezpečnostní objímka + třetí a druhá předepínací objímka).

Nevýhodou popsaného způsobu je zejména to, že zalisování vlastní matrice do konečné polohy v první předepínací objímce je rozděleno na dvě části, a to předlisování a dolisování. Tento postup však má další nevýhody, níže uvedené.

Při předlisování vlastní matrice do první předepínací objímky dochází ke vzniku rozdílných deformací na rozhraní podepřené a nepodepřené plochy na vnitřním poloměru objímky a tím se vytvoří přehrn materiálu objímky. Po zalisování sestavy (matrice + první předepínací objímka) do kompletu (bezpečnostní objímka + třetí a druhá předepínací objímka) vzroste opět deformace na vnitřním poloměru první předepínací objímky v nepodepřené části a tím i zvětšení přehrnu u činné zalisovací hrany vlastní matrice. Při dolisování do konečné polohy musí matrice překonat zpočátku přehrn, vytvořený při předchozím předlisování. V této fázi dochází k velmi vysokému bodovému zatížení činné lisovací hrany matrice, která má za následek při cyklickém provozním namáhání lisovnice vznik trhlin a pozdější destrukci matrice M ze slinutého karbidu.

Dále lze konstatovat, že při rozdělení operace zalisování matrice do objímky na dvě části, je potřeba vyrobit první předepínací objímku o takové výšce, aby v ní vlastní matrice byla po předlisování zapuštěna. Po ukončení slisování musí být lisovnice 24 hodin umístěna v bezpečnostním prostoru. Teprve potom se musí dodatečně osoustružit první předepínací objímka z kalené oceli na skutečný rozměr. Nehledě na zvýšené náklady vzniká další ztráta a to důsledkem časové prodlevy, po kterou může být lisovnice nasazena k syntéze diamantů.

Uvedené nevýhody odstraňuje způsob zalisování lisovnice vysokotlakého nástroje, sestávajícího z bezpečnostní objímky z měkké oceli a tři nebo více předepínacích objímek z kalené oceli obepínajících vlastní matici ze slinutého karbidu podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že do bezpečnostní objímky se za tepla zalisuje vnější předepínací objímka, do které se částečně zalisuje prostřednictvím spodní dorazové podložky střední předepínací objímka, do níž se zalisuje částečně vnitřní předepínací objímka prostřednictvím horní dorazové podložky a plynule zalisuje do vnitřní předepínací objímky matrice, potom se odstraní horní dorazová podložka a dolisuje sestava matrice s vnitřní předepínací objímkou a střední předepínací objímkou, načež se odstraní spodní dorazová podložka a takto vytvořená sestava matrice, vnitřní a střední předepínací objímky se dolisuje do konečné polohy ve vnější předepínací objímce.

Podstatnou výhodou je odstranění nevýhodné operace předlisování a zalisování, v nichž se negativně projevuje životnost matrice ze slinutého karbidu, způsobená stykem slinutého karbidu s kalenou ocelí ve dvou operacích. Tato operace byla převedena do zalisování předepínacích objímek z kalené oceli, tedy ocel na ocel, přičemž do předlisovaných objímek zali-

sujeme matricí najednou. Tento postup odstraní výše uvedené nevýhody a je vhodný i pro víceobjímkové lisovnice. Další výhodou je použití předepínací objímky o požadované výšce, čímž se odstraní dodatečné pracné a zdlouhavé soustružení kalené vnitřní předepínací objímky. Tímto postupem se zkrátí doba návratnosti lisovnice do provozního stavu a sníží náklady na přelísování provozu neschopné lisovnice.

Na výkrese je v obr. 1 znázorněna sestava vysokotlakého nástroje a v obr. 2 je princip zalísování lisovnice vysokotlakého nástroje.

Na výkrese je na obr. 1 znázorněn vysokotlaký nástroj, který sestává z matrice 1 ze slinutého karbidu obklopené určitým počtem například vnitřní, střední a vnější předepínací objímkou 2, 3, 4, z kalené oceli chráněných bezpečnostní objímkou 5. Na obr. 2 je znázorněn princip kompletace zalísování pomocí horní dorazové podložky 6 a spodní dorazové podložky 7.

Nový způsob zalísování lisovnice vysokotlakého nástroje vysvětlíme na lisovnici tříobjímkové, ale také to platí i pro víceobjímkovou lisovnici. Do bezpečnostní objímky 5 z měkké oceli zalísujeme za tepla vnější předepínací objímku 4 z kalené oceli (například oceli třídy 19552) a tuto sestavu necháme vychladnout. Potom tuto sestavu vložíme do lisu a zalísujeme střední předepínací objímkou 3 na spodní dorazovou podložku 7. Do střední předepínací objímky 3 zalísujeme na horní dorazovou podložku 6 vnitřní předepínací objímku 2, do níž zalísujeme plynule bez přerušení matricí 1 ze slinutého karbidu. Lisovnici nadzvedneme, vyjmeme horní dorazovou podložku 6 a sestavu (matricí 1 + vnitřní předepínací objímku 2) dolísujeme do konečné polohy ve střední předepínací objímce 3. Po vyjmutí spodní dorazové podložky 7 dolísujeme sestavu (matrice 1 + vnitřní předepínací objímku 2 + střední předepínací objímku 3) do konečné polohy ve vnější předepínací objímce 4. Tímto je kompletní slisování lisovnice ukončeno a lisovnice je schopna provozu. Princip navrženého způsobu výhodně rozkládá lisovací tlaky, tření, předepnutí a jiné faktury plynulým a jednorázovým zalísováním matrice 1 na ostatní části nástroje a to předepínací objímky, kdy se uvedené faktory kompenzují ve vzájemném styku ocel na ocel.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Způsob zalísování lisovnice vysokotlakého nástroje, sestávajícího z bezpečnostní objímky z měkké oceli a tří nebo více předepínacích objímk z kalené oceli obepínajících vlastní matricí ze slinutého karbidu, vyznačující se tím, že do bezpečnostní objímky se za tepla zalísuje vnější předepínací objímka, do které se částečně zalísuje prostřednictvím spodní dorazové podložky střední předepínací objímka a do té se opět částečně zalísuje vnitřní předepínací objímka prostřednictvím horní dorazové podložky a poté se do vnitřní předepínací objímky plynule zalísuje matrice, načež se odstraní horní dorazová podložka a dolísuje se nejprve sestava matrice s vnitřní předepínací objímkou a střední

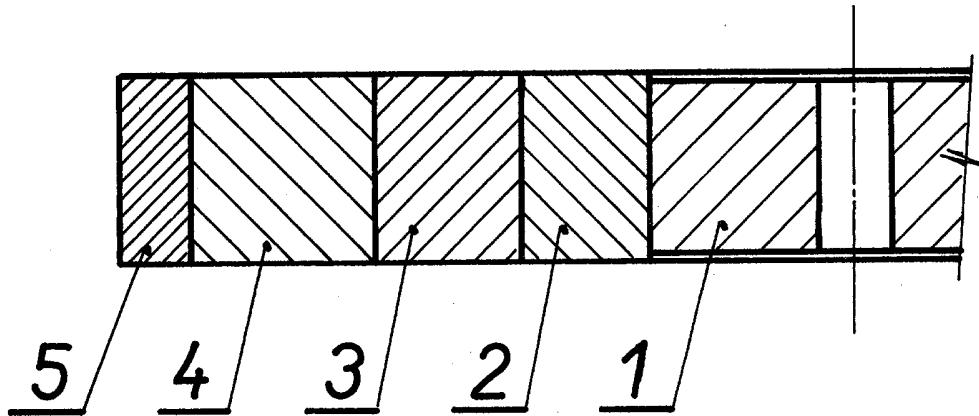
200 947

předepínací objímky a takto vytvořená sestava se po odstranění spodní dorazové podložky dolisuje do konečné polohy ve vnější předepínací objímce.

2. Způsob zalisování lisovnice vysokotlakého nástroje podle bodu 1, vyznačený tím, že mezi vnější předepínací objímku a střední předepínací objímku se zalisuje alespoň jedna předepínací objímka.

2 výkresy

Obr. 1



Obr. 2

