



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

248190

(11)

(B1)

(22) Přihlášeno 11 09 84
(21) PV 6815-84

(40) Zveřejněno 17 07 86

(45) Vydáno 16 11 87

(51) Int. Cl.⁴

D 03 D 47/30,
B 21 D 53/04

(75)
Autor vynálezu

CHYTKA VLADIMÍR ing., VSETÍN

(54) Způsob výroby polotovaru přífukovací trysky vzduchových tkacích strojů

Účelem je odstranění náročných technologií svařování nutných při použití jako výchozího materiálu trubíc o průměrech menších než 4 mm a kovotlačitelským způsobem vytváření dna ve formě polokoule nebo ze dvou výlisků z plechu dělených v podélné ose. Řešení je dosahováno použitím výtažku z vystřiženého ocelového pásu vytaženého do kalíšku s následným postupovým tažením na vícepolohovém lisu za předcházejícího tepelného zpracování zabranujícího zhrubnutí zrna materiálu v oblasti tvarovaného dna a při průměru dutiny menší než 4 mm je část výtažku neprotážena pro úspěšné navádění protahovacího trnu a nakonec se neprotážená část oddělí pro získání polotovaru přífukovací trysky.

Vynález se týká výroby polotovaru přífukovací trysky hlubokým tažením na vícepolohovém tažném lisu.

Pro prohoz útku na vzduchovém tkacím stroji jako jeden z používaných způsobů je uplatňován tzv. štafetový prohoz, kdy po celé šíři tkacího stroje jsou v určitých vzdálenostech umístěny přífukovací trysky. Jsou to v podstatě trubičky o vnitřním průměru kolem 3 mm, vnějším průměru asi 4 mm a délce 12 až 14 průměrů, zakončené polokoulí s dokonalým hladkým vnějším pouzdrem a v této formě s vlastnostmi materiálu umožňující další deformaci pro konečnou tvarovou úpravu přífukovací trysky zploštěním kulovitého zakončení. Tyto požadavky jsou velmi náročné na použitou technologii.

Jeden ze známých postupů vychází z trubičky příslušných rozměrů, u které se kovotlačitelským způsobem vytvoří dno ve tvaru polokoule s následujícím zavařením nejčastěji elektro- novým paprskem bez přídavného materiálu.

Jiný způsob vychází ze dvou výlisků z plechu, dělených v podélné ose a opět svařených elektronovým paprskem bez přídavného materiálu.

Společným nedostatkem obou postupů je používání svaření elektronovým paprskem, které představuje relativně nákladné zařízení, jehož výkon je relativně malý. Uvedený nedostatek lze odstranit uplatněním technologie tažení z ocelového pásu na vícepolohovém tažném lisu, který zaručuje vysoký výkon, například až 60 zdvihů/minutu. Je to dosaženo způsobem výroby polotovaru přífukovací trysky vzduchových tkacích strojů podle vynálezu, jehož podstata je v tom, že kalíšek, vytvořený z ocelového pásu, se nejprve tepelně zpracovává pro zamezení zhrubnutí zrna materiálu v oblasti tvarového dna, například rekrytalizačním žháním, potom se v délce odpovídající objemem zpracovávaného materiálu pro získání polotovaru postupně protahuje na průměr menší než 4 mm a nakonec se materiál, neprotážený na tento průměr, oddělí.

Hlavní výhoda podle vynálezu je ekonomická technologie s vysokým výkonem kolem 60 zdvihů při dodržení požadavku na kvalitu. Řešení nepoužívá svařování elektronovým paprskem s vysoce nákladným zařízením při dodržení požadované kvality, aby bylo možno provést následnou další deformaci.

Postup výroby je následující:

Z ocelového pásu se vystříhne kruhovka, z níž se vytáhne kalíšek. Kalíšek se následně podrobí vhodnému tepelnému zpracování se záměrem zabránit zhrubnutí zrna materiálu v oblasti tvarového dna, například rekrytalizačním žháním, protože materiál dna je při tažení kalíšku vystaven kritickému stupni deformace. Posléze je výtažek po příslušné povrchové úpravě vložen na vstup vícepolohového tažného lisu, kde je v jednotlivých tažných operacích protažen postupně na konečný průměr. Při zmenšení průměru dutiny pod 4 mm, neprotahuje se polotovar po celé své délce, nýbrž ponechává se záměrně část neprotážená na průměr z předchozí operace. Nedotažení se děje ve dvou až třech posledních tažných operacích a tato nedotažená část vytváří vhodně tvarovaný naváděcí trychtýř pro vniknutí do dutiny tažníkem pro následující tažnou polohu. Je to proto, že tenké tažníky, které vzhledem k rozměrům tažného nářadí jsou natolik dlouhé, takže jsou již elasticky málo tuhé a společně s ne vždy přesnou polohou kleštin transferu by nemusely vniknout do dutiny výtažku a při jeho překlopení by došlo ke zlomení tažníku. Jiný důvod pro nedotažení částí výtažku vyplývá z toho, že při použití výchozího polotovaru z ocelového pásu je nutno vytvořit podmínky pro odstranění vnějšího obvodu kruhovky, kde se projevuje cípatost vlivem anizotropie tažnosti materiálu nebo nekvalitního stříhu u kruhovky.

Příklad praktické aplikace způsobu podle vynálezu je dále popsán.

Na dvojčinném svislém lisu, jako je například beran střižný vnější - pohon vačkový, beran tažný vnitřní - pohon klikou, se z ocelového pásu, například oceli 11 300.21, šíře

30 mm, který se oboustranně pokryje mazivem před vstupem do nástroje, vystřihne v kombinovaném nástroji nejdříve střižníkem upnutým na vnější beran a střižnici, kruhovka $\varnothing$ 24 mm, která se vloží tímže střižníkem do zaváděcího $\varnothing$ tažnice, čelo střižníku vykonává funkci dočasného přidržovače. Činná část tažnice je tvarována do tvaru usnadňujícího tažení kalíšku. Vlastní tažení se uskuteční tažníkem, upnutým na tažném beranu lisu, který protáhne kruhovku tažnicí a vytvoří kalíšek $\varnothing$ 13,1 mm a výšky asi 12 mm. Při pohybu tažníku z dolní mrtvé polohy se kalíšek "setře" stíračem a odvádí se z prostoru lisu k dalšímu zpracování. Podávání ocelového pásu do kombinovaného nástroje se děje automaticky.

Po odstranění maziva a osušení kalíšku se uskuteční jeho tepelné zpracování tak, aby v místě dna, které při tažení kalíšku je podrobeno kritickému stupni deformace, nedošlo vlivem tepelného zpracování ke zhrubnutí zrna, a to v našem případě použitím rekrytalizačního žíhání, konkrétně 560° po dobu 30 minut. Poté je povrch kalíšku mořen, fosfátován v mýdlovém roztoku.

Vytažení polotovaru - kalíšku do "polotovaru přífukovací trysky" se děje v našem případě sedmipolohovým lisem ležatého uspořádání, a to v šesti po sobě následujících operacích.

Vlastní tažný pochod v jednotlivých pracovních polohách je následující: Pro tažení připravený polotovar - kalíšek, se vkládá ručně nebo automaticky do vstupního skluzu lisu, pracujícího trvalým pracovním chodem, v daném případě 60 zdvihy za minutu, dále zasouvá se zasouvacím kolíkem v plnici poloze přenášече výlisků do kleštin I. tažné polohy, a to dnem orientovaným ve směru následujícího tažení. Přenášеч přenese kleštiny I. tažné polohy před I. tažnicí a tažníkem I. tažné polohy, uchyceném na beranu, je protažen výtažek při redukci průměrů a zvětšení délky. Protahuje se celá délka kalíšku. Vrácení výtažku zpět do kleštin přenášече pro II. tažnou polohu, přenášеч se mezitím vrátil, se děje buď vysunovačem I. polohy, nebo tažníkem I. polohy, z kterého je výtažek setřen stěračem, a po uložení výtažku do kleštin okamžitě přenesen přenášечem před II. tažnou polohu.

Tažník II. tažné polohy vysune výtažek svým čelem za dno v dutině z kleštiny do tažnice II. tažné polohy a protáhne opět po celé délce s dalším zmenšením vnějšího průměru a prodloužení délky se současným dalším přetvarováním dna do tvaru polokoule.

Protažený polotovar se vysouvá vysunovačem, nebo přenáší na tažníku II. polohy zpět a setřen stěračem, do čekajících kleštin III. tažné polohy.

Tento pochod se opakuje při vykonání stejných úkonů až do VII. polohy, ve které dochází k vysunutí již hotového polotovaru dutinou VII. polohy bez změny jeho rozměrů.

Ve IV., V. a VI. tažné poloze je polotovar redukován na průměru a protažen osově jen v délce, která odpovídá objemem požadované délce a průměru VI. tažné polohy, tj. polotovaru přífukovací trysky, zbytek zůstává neprotažen na průměru po III. tažné poloze a slouží jako naváděcí "trychtýř" pro tažníky IV., V., VI. a VII. polohy. Pro takto upravený výtažek nutno upravit přenášеч kleštiny pracovních poloh IV. až VII. pro jeho spolehlivé uchycení.

Při tažení na vícepolohovém tažném lisu nutno důkladněji než jinde navrhnout, případně upravit, experimentálně průměry tažnic a tažníků, dále drsnost tažníků tak, aby část síly pro protažení byla přenášena třením mezi tažníkem a stěnou v dutině výtažku, jen polokulové dno ne vždy tažnou sílu přenesou, a taktéž dodržet zásady pro bezpečné setření výtažku z tažníku.

P R E D M Ě T V Y N Ā L E Z U

Způsob výroby polotovaru přifukovací trysky vzduchových tkacích strojů tažením na více polohovém tažném lisu z kruhovky vystřižené z ocelového pásu a vytaženém do tvaru kalíšku, vyznačené tím, že kalíšek se nejprve tepelně zpracuje pro zamezení zhrubnutí zrna materiálu v oblasti tvarového dna například rekrytalizačním žíháním, potom se v délce odpovídající objemem zpracovávaného materiálu pro získání polotovaru postupně protahuje na průměr menší než 4 mm a nakonec se materiál neprotážený na tento průměr oddělí.