



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY  
A OBJEVY

# POPIS VYNÁLEZU

## K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

# 196566

(11)

(B1)

Přihlášeno 09 10 75

(21) (PV 6838-75)

(32) (31) (33) Právo přednosti od 11 10 74  
(WP B 30 b/181 642)  
Německá demokratická republika

(51) Int. Cl.<sup>3</sup>

A 41 C 5/00

(40) Zveřejněno 31 07 79

(45) Vydáno 30 06 82

(75)

Autor vynálezu WOLF SIEGFRIED a  
VOGT GERD, BERLÍN (NDR)

(54) Zařízení k trojrozměrnému tvarování, zejména částí oděvů se značnou výškou klenutí

1

Vynález se týká zařízení k trojrozměrnému tvarování, zejména částí oděvů se značnou výškou klenutí, které spočívá v aplikaci tuhého tvarovacího nástroje pružné membrány, upevněné vzduchotěsně nebo kapalínově na membránové skříni jsou uspořádána ústrojí pro vytváření přetlaku a membrána je opatřena dvěma trojrozměrně tvarovanými částmi, které jsou uspořádány nad otvory v membránové skříni.

Je již známo používat při tvarování tlakem tuhého tvarovacího nástroje a rovinného pružného protinástroje k vytváření žádaného tvaru. Jako pružného protinástroje se používají membrány z pryžového nebo jiného elastického materiálu, které jsou upevněny na okrajích dutiny. Rovinný kus materiálu, který se má vytvarovat, je pevně sevřen svými okraji mezi tuhým tvarovacím nástrojem a pružným protinástrojem. Potom se zatíží rovinná pružná membrána tlakovým prostředím a tím je rovinný kus materiálu, který se má vytvarovat, přitlačen k tuhému pracovnímu nástroji a přitom je trvale vytvarován do tvaru konfiguračních dutin upravených v tuhém tvarovacím nástroji.

Po skončení tohoto tvarování ukončí se působení tlaku na membránu, která se v důsledku své pružnosti vrátí samočinně do své výchozí rovinné polohy. Jakmile se pak tuhý tvarovací nástroj oddělí od pružného protinástroje a tím se zruší sevření okraje již vytvarovaného oděvního kusu, lze tento vytvarovaný kus vyjmout ze zařízení.

Taková známá zařízení mají však nevýhodu v tom, že v nich lze vytvarovat pouze oděvní kusy s omezenou výškou vyklenutých částí, poněvadž k dosažení jakostního vytvarování se vždy musí pružná membrána vrátit zpět do své výchozí rovinné polohy. V důsledku meze pružnosti materiálu membrán se tyto membrány při tvarování částí oděvních kusů s velkou výškou vyklenutí, v oblasti nejvyšších míst tvarování trhají nebo v nich vzniká trvalé prodloužení, které vede k přehybům v membráně probíhajícími paprskovitě od nejvyššího bodu tvarované vyklenuté části oděvního kusu. Při dalších tvarovacích pochodech se tyto přehyby v membráně zdvojují, čímž vznikají jakostní vady ve tvarovaných výrobcích. V případě, že pružný tvarovací nástroj je uspořádán nad tuhým tvarovacím nástrojem, na který je spouštěn dolů, je ukládání tvarovaného oděvního kusu do správné polohy u nerovných membrán velmi ztíženo nebo zcela znemožněno.

Účelem vynálezu je umožnit vytvarování oděvních kusů s vyklenutými částmi velké výšky.

Úkolem vynálezu je vytvoření zařízení, které by umožňovalo kladení tvarovaného kusu do bezvadné polohy na pružném tvarovacím nástroji, vysokou trvanlivost membrány a stejnoměrnou jakost tvarovaných výrobků.

Tento úkol je podle vynálezu vyřešen tím, že v membránové skříni jsou uspořádána ústrojí pro vytváření podtlaku, přičemž trojrozměrně tvarované části membrány se při působení podtlaku nacházejí v membránové skříni a výška dutého prostoru membránové skříně odpovídá polovině výšky dílů, určených k tvarování.

Při kladení rovinného stříhu oděvního kusu, který se má vytvarovat, do zařízení, se spojí dutý prostor pod pružnou trojrozměrně vytvarovanou částí membrány s ústrojím pro vytváření podtlaku v dutém prostoru se sníží tlak, výsledkem čehož se trojrozměrně vytvarovaná část membrány vtáhne dovnitř dutého prostoru. Potom je možno vkládat a umísťovat stříh oděvního kusu, který se má vytvarovat i tehdy, když je tuhý tvarovací nástroj spuštěn na pružný protinástroj. Při obráceném pracovním principu, tj., když se spouští pružný protinástroj na tuhý tvarovací nástroj, umožňuje řešení podle vynálezu podstatné zmenšení stavební výšky zařízení. Jakmile je rovinný stříh oděvního kusu, který se má vytvarovat, uložen mezi pracovními nástroji, spustí se horní nástroj na spodní nástroj a ukončí se působení podtlaku v dutém prostoru membránové skříně. Hned nato se zatíží známým způsobem pružná membrána tlakovým médiem, kterým se rovinný stříh oděvního kusu přitlačí k tuhému pracovnímu nástroji. Po skončení tvarování výrobku skončí působení tlaku na membránu a dutý prostor membránové skříně pod membránou se znovu spojí s ústrojím vytvářejícím podtlak.

Jakmile je vtažena pružná membrána působením podtlaku svou trojrozměrně vytvarovanou částí do dutého prostoru membránové skříně, oddělí se oba tvarovací nástroje od sebe a trojrozměrně vytvarovaný oděvní kus se vyjme ze zařízení. Potom začne znovu tvarovací pochod vkládáním rovinných stříhových kusů, které se mají tvarově vyklenout, do zařízení.

Vynález je dále blíže objasněn na příkladu provedení, ve kterém je řešení podle vynálezu vysvětleno na tvarovacím zařízení pro trojrozměrné tvarování podprsenek.

Na výkresech znázorňuje: Obr. 1 svyslý řez zařízením k trojrozměrnému tvarování části oděvu se značnou výškou klenutí, opatřeným trojrozměrně vytvarovanou membránou, obr. 2 svislý řez zařízením k trojrozměrnému tvarování s rovným látkovým stříhem, určeným k tvarování působením sacího vzduchu na membránu, obr. 3 svislý řez zařízením k trojrozměrnému tvarování s již vytvarovaným látkovým stříhem při působení tlakového vzduchu na membránu, obr. 4 svislý řez zařízením k trojrozměrnému tvarování s již vytvarovaným látkovým stříhem bez působení sacího nebo tlakového vzduchu na membránu.

Tuhý tvarovací nástroj 4 je uspořádán zdvihově pohyblivě nad pružným protinástrojem a je ovládán neznázorněným mechanickým hnacím ústrojím. Ve stavu, spuštěném dolů, se poloha tuhého tvarovacího nástroje 4 zafixuje známým způsobem a známými prostředky, takže tento tvarovací nástroj 4 slouží jako opěra pro tvarovací síly. Pružný protinástroj obsahuje dutý prostor 1 uvnitř membránové skříně 2, na které je vzduchotěsně upevněna pružná membrána 3 se dvěma trojrozměrně vytvarovanými částmi, které přibližně odpovídají svou konfigurací a vzájemnou vzdáleností od sebe dutým prostorům tuhého tvarovacího nástroje 4. Membránová skříň 2 je opatřena na straně přivrácené k tuhému tvarovacímu nástroji 4 dvěma otvory 5, 6, přiřazenými dvěma trojrozměrně vytvarovaným částem pružné membrány 3. Kromě toho je membránová skříň 2 připojena neznázorněným potrubím tlakového vzduchu, spojeným s hrdlem 7 tlakového vzduchu, se zásobníkem tlakového vzduchu. K membránové skříni 2 je hrdlem 8 sacího vzduchu připojeno rovněž neznázorněným potrubím sacího vzduchu vakuové čerpadlo.

Za účelem přiložení ústrojí pro fixování polohy tuhého tvarovacího nástroje 4 se tento nástroj zdvihne od pružného protinástroje a je ve své nejvyšší poloze (obr. 1). Neznázorněným vakuovým čerpadlem se vytvoří v dutém prostoru 1 membránové skříně 2 podtlak, v důsledku čehož trojrozměrně tvarované části pružné membrány 3 jsou vtaženy otvory 5, 6 do membránové skříně 2, přičemž membrána 3 zaujme polohu 3a (obr. 2).

Rovný látkový stříh 9 (obr. 3), který se má vytvarovat do tvaru polotovaru podprsenky, se položí do správné polohy na pružnou membránu 3. Hned potom se tuhý tvarovací nástroj 4 neznázorněným zdvihovým ústrojím spustí dolů na pružnou membránu 3 a v této poloze se přidrží pevně na místě. Tím je rovný látkový pruh, který se má vytvarovat, pevně sevřen a přidržen v částech, které se nemají tvarovat, mezi tuhým tvarovacím nástrojem 4 a membránovou skříni 2. Po odpojení vakuového čerpadla se vpustí do dutého prostoru 1 membránové skříně 2 neznázorněným přetlakovým potrubím stlačený vzduch. Vzniklým přetlakem se vytlačí trojrozměrně vytvarované části pružné membrány otvory 5, 6 směrem vzhůru, až dolehnou pod tlakem do vyklenutých dutých prostorů v tuhém tvarovacím nástroji 4, přičemž pružná membrána 3 zaujme polohu 3b (obr. 3). Při tomto pracovním pochodu je rovný látkový stříh 9, který se má tvarovat, rovnoměrně vytvarován do konečného tvaru. Po ukončení tvarovacího pochodu a uvolnění upínacího ústrojí se odpojí přívod stlačeného vzduchu, takže se pružná membrána pohybuje

zpět svou vlastní pružností do polohy 3c (obr. 1, 4). Potom se v dutém prostoru 1 membránové skříně 2 vytváří podtlak, jehož působením zaujme pružná membrána 3 znovu polohu 3a (obr. 2). Po nadzdvihnutí tuhého tvarovacího nástroje 4 od pružného protinástroje lze vyrobený trojrozměrný vytvarovaný polotovar podprsenky z tvarovacího zařízení vyjmout. Účelně je časový průběh tvarovacího pochodu řízen programovým řízením.

### PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zařízení k trojrozměrnému tvarování, zejména částí oděvů se značnou výškou klenutí, které spočívá v aplikaci tuhého tvarovacího nástroje a pružné membrány, upevněné vzduchotěsně nebo kapalinetěsně na membránové skříně, jako protinástroje, přičemž v membránové skříně jsou uspořádána ústrojí pro vytváření přetlaku a membrána je opatřena dvěma trojrozměrně tvarovanými částmi, které jsou uspořádány nad otvory v membránové skříně, vyznačené tím, že v membránové skříně (2) jsou uspořádána ústrojí pro vytváření podtlaku, přičemž trojrozměrně tvarované části membrány (3) se při působení podtlaku nacházejí v membránové skříně (2) a výška dutého prostoru (1) membránové skříně (2) odpovídá polovině výšky dílů (9), určených k tvarování.



