



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

252084

(11) B₁

(51) Int. Cl.
G 01 B 5/00

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 25. 11. 85
(21) FV 8478-85

(40) Zveřejněno 18. 12. 86
(45) Vydáno 25. 06. 88

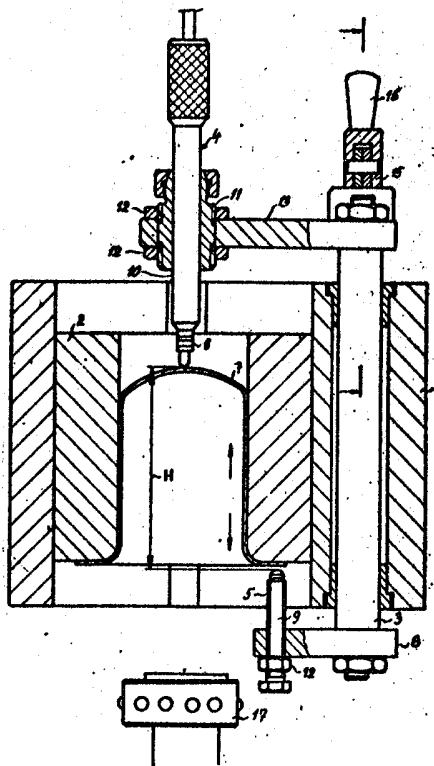
(75)
Autor vynálezu

NOVÁK JAN ing., LUTÍN-TŘEBČÍN,
FRANEK MIROSLAV ing., OLOMOUC,
KURÁČ RADEK ing., PROSTĚJOV,
RULPOVÁ LENKA, LUTÍN

(54)

Odměřovací zařízení

Zařízení spadá do oboru pomocných technologických zařízení při tváření lisováním a kuličkováním. Zařízení se týká odměřovacího zařízení pro zajištění přesné délky kuličkového polotovaru oddělovací vložky ponorného elektromotoru pro konečné zpracování polotovaru. Podstatou je, že odměřovací zařízení sestává ze dvou protilehlých dorazů určujících požadovanou hodnotu H bez ohledu na to, kterým směrem teče tvářený materiál. Oba dorazy jsou navzájem sprzęženy pomocí spojovacích tyčí, uložených v tělese kuličkovacího přípravku suvně. První doraz, tvořený seřizovacími šroubky, je spojen se spojovacími tyčemi přes držák a je opatřen seřizovacími maticemi. Druhý protilehlý doraz je tvořen snímací hlavici uloženou v kleštinovém unášeci a spojenou přes rameno se spojovacími tyčemi. Mezi ramenem a tělesem kuličkovacího přípravku jsou umístěny pružiny ovládané excentrem přes ruční páku. Snímací hlavice je spojena s elektronickým vyhodnocovacím zařízením.



Vynález se týká odměřovacího zařízení pro odměřování přesné délky, kupříkladu polotovaru pro výrobu oddělovací vložky ponorných motorů čerpadel.

U ponorných motorů, kupříkladu oběhových čerpadel, je nutno oddělit mokrou část motoru - rotor, jehož ložiskové uložení je mazáno čerpanou kapalinou, od suché části-statoru. Toto se obvykle provádí hradicí trubkou, vyrobenou jako tenkostěnná válcová membrána kuličkováním. Její podstatnou nevýhodou je, že k dokonalému utěsnění je nutno těsnit dvě těsnicí místa, která bývají zdrojem častých závad ponorného motoru. Byla proto hradicí trubka nahrazena oddělovací vložkou hrncovitého tvaru, uzavřenou dnem na straně protilehlé oběžnému kolu čerpadla, kde v prostoru dna je oddělovací vložka opatřena držákem ložiska, který je spojen se stěnou oddělovací vložky bodovým svarem. Protože vlastní výroba oddělovací vložky probíhá postupně a to nejdříve výrobou polotovaru ve tvaru hluboce tažené válcové misky, jejíž povrch se pak upravuje soustružením na přesně kruhový průměr, zakončuje se tato výroba kalibračním kuličkováním. Kuličkování se provádí na jed nou účelových strojích v automatickém cyklu. Přitom se zkouškami zjistilo, že kuličkováný materiál neteče jen dopředu, ve směru pohybu kuličkovacího nástroje, kde je umístěn doraz určující délku kuličkováného polotovaru, ale že zpočátku teče nekontrolovatelně i na druhou stranu, tedy proti pohybu kuličkovací hlavy. Toto je velkou nevýhodou, protože konečný tvar oddělovací vložky se dokončuje v plně uzavřeném prostoru lisovacího přípravku, kdy pro tuto zakončovací operaci se vyžaduje přesná délka polotovaru oddělovací vložky, protože přebytečný materiál nemá kam unikát, takže při nedodržení přesné délky polotovaru je konečný výrobek zmetkový. Rozdíly v délkách se v takových případech pohybovaly v rozmezí až do 2,5 mm, což je naprosto nepřijatelné.

Nevýhody a nedostatky známých zařízení odstraňuje v podstatě vynález, kterým je odměřovací zařízení k odměřování přesné délky tvářeného dílce, kupříkladu polotovaru hrncovitého tvaru, pro výrobu oddělovací vložky ponorného elektromotoru kuličkováním, sestávajícího z kuličkovacího přípravku, obsahujícího dělené kuličkovací pouzdro.

Podstatou vynálezu je, že v tělese kuličkovacího přípravku jsou suvně uloženy spojovací tyče, kde na straně zavádění polotovaru oddělovací vložky jsou spojovací tyče opatřeny držákem seřizovacího šroubu, tvořícího zároveň první doraz odměřovacího zařízení, přičemž druhý doraz odměřovacího zařízení je tvořen snímací hlavicí, uloženou v kleštinovém unašeči, spojeným ramenem se spojovacími tyčemi na opačné straně tělesa kuličkovacího přípravku.

Dále je podstatou vynálezu, že mezi ramenem a tělesem kuličkovacího přípravku jsou uloženy pružiny, přičemž rameno je opatřeno dále ovládacím excentrem zakotveným v tělese kuličkovacího přípravku, a opatřeným ruční pákou pro ovládání pružin.

Konečně je podstatou vynálezu, že kleštinový unašeč a seřizovací šroub jsou opatřeny seřizovacími maticemi.

Vyšší účinek vynálezu se projevuje v tom, že umožňuje dosažení přesné délky hrncového polotovaru oddělovací vložky bez ohledu na to, kterým směrem materiál při kuličkování teče. Tím se podstatně snižuje zmetkovitost při konečném zpracování oddělovací vložky. Současně se zvyšuje značně produktivita práce a uspoří se značné množství materiálu.

Konkrétní příklad odměřovacího zařízení podle vynálezu je schematicky znázorněn na připojených výkresech, kde obr.1. představuje osový řez kuličkovacím přípravkem s odměřovacím zařízením podle vynálezu a obr.2. je detail uvolňovacího excentru ovládajícího postavení obou dorazů odměřovacího zařízení z obr.1.

Podle vynálezu sestává kuličkovací přípravek z tělesa 1, ve kterém je uloženo jednak vlastní dělené kuličkovací pouzdro 2, a jednak spojovací tyče 3 odměřovacího zařízení 4. Odměřovací zařízení 4 sestává ze dvou stavitelných dorazů 5,6, které leží proti sobě a určují konečnou délku kuličkovacího polotovaru 7 oddělovací vložky. První doraz 5 je umístěn vlevo, na straně zavádění výtažku polotovaru 7 oddělovací vložky do kuličkovacího pouzdra 2 a je uložen na spojovacích tyčích 3 pomocí držáku 8. Tento první doraz 5 je tvořen prakticky seřizovacím šroubem 9. Druhý odměřovací

doraz 6 je tvořen snímací hlavicí 10, uloženou v kleštinovém upínači 11, přičemž tento kleštinový upínač 11 je stejně jako dorazový seřizovací šroub 9 opatřen seřizovacími maticemi 12. Kleštinový unášec 11 se snímací hlavicí 10 je uložen prostřednictvím ramene 13 na druhém konci spojovacích tyčí 3. Poloha spojovacích tyčí 3, a tím i nastavená hodnota H požadované délky polotovaru 7 oddělovací vložky mezi dorazy 5 a 6 je zajištěna ramenem 13 uloženým pevně na spojovacích tyčích 3, ale odpružených proti tělesu 1 kuličkovacího přípravku prostřednictvím pružin 14, ovládaných excentrem 15 procházejícím ramenem 13 a zakotveným v tělese 1 kuličkovacího přípravku. Excentr 15 je ovládán ruční pákou 16. Snímací hlavice 10 je spojena s neznázorněnou vyhodnocovací elektronickou částí odměřovacího zařízení.

Před zahájením kuličkovací operace je excentr 15 v poloze znázorněné na obr.2., kdy pružiny 14 jsou stlačeny a seřizovací šroub 9 je uvolněn, takže dovoluje zavedení výtažku polotovaru 7 oddělovací vložky do dutiny děleného kuličkovacího pouzdra 2. Po sevření výtažku polotovaru 7 oddělovací vložky v kuličkovacím pouzdra 2, se přestaví excentr 15 ruční pákou 16 do polohy naznačené šipkou P na obr.2. a tím se uvolní pružiny 14, které prostřednictvím spojovacích tyčí 3 a přes držák 8, přitlačí první doraz 5, tvořený seřizovacím šroubem 9, na límec polotovaru 7 oddělovací vložky. Nyní se uvede do činnosti kuličkovací operace, kdy kuličkovací nástroj 17 zajiždí do dutiny polotovaru 7 oddělovací vložky, tváří ji, zeslabuje její stěnu, takže se polotovar 7 oddělovací vložky začne prodlužovat. Materiál polotovaru 7 oddělovací vložky začíná téci směrem nejmenšího odporu, tj. zpočátku teče směrem z kuličkovacího pouzdra 2 proti prvnímu dorazu 5 tvořenému seřizovacím šroubem 9. Tím ovšem při styku s prvním dorazem 5 začne unášet i snímací hlavici 10, a to z důvodu jejího pevného spojení přes rameno 13 kleštinového upínače 11 snímací hlavice 10, přes spojovací tyče 3 a držák 8 seřizovacího šroubu 9, takže druhý doraz 6 snímací hlavice 10 postupuje proti čelu kuličkovacího polotovaru 7 oddělovací vložky. Tedy předem nastavená hodnota H mezi oběma dorazy 5,6 zůstává konstantní bez ohledu na to, kterým směrem materiál kuličkovacího polotovaru 7 oddělovací vložky teče. Přesné dolažení hodnoty H polotovaru 7 oddělovací vložky se provede seřizovacím šroubem 9 a seřizovacími maticemi 12 kleštinového upínače 11.

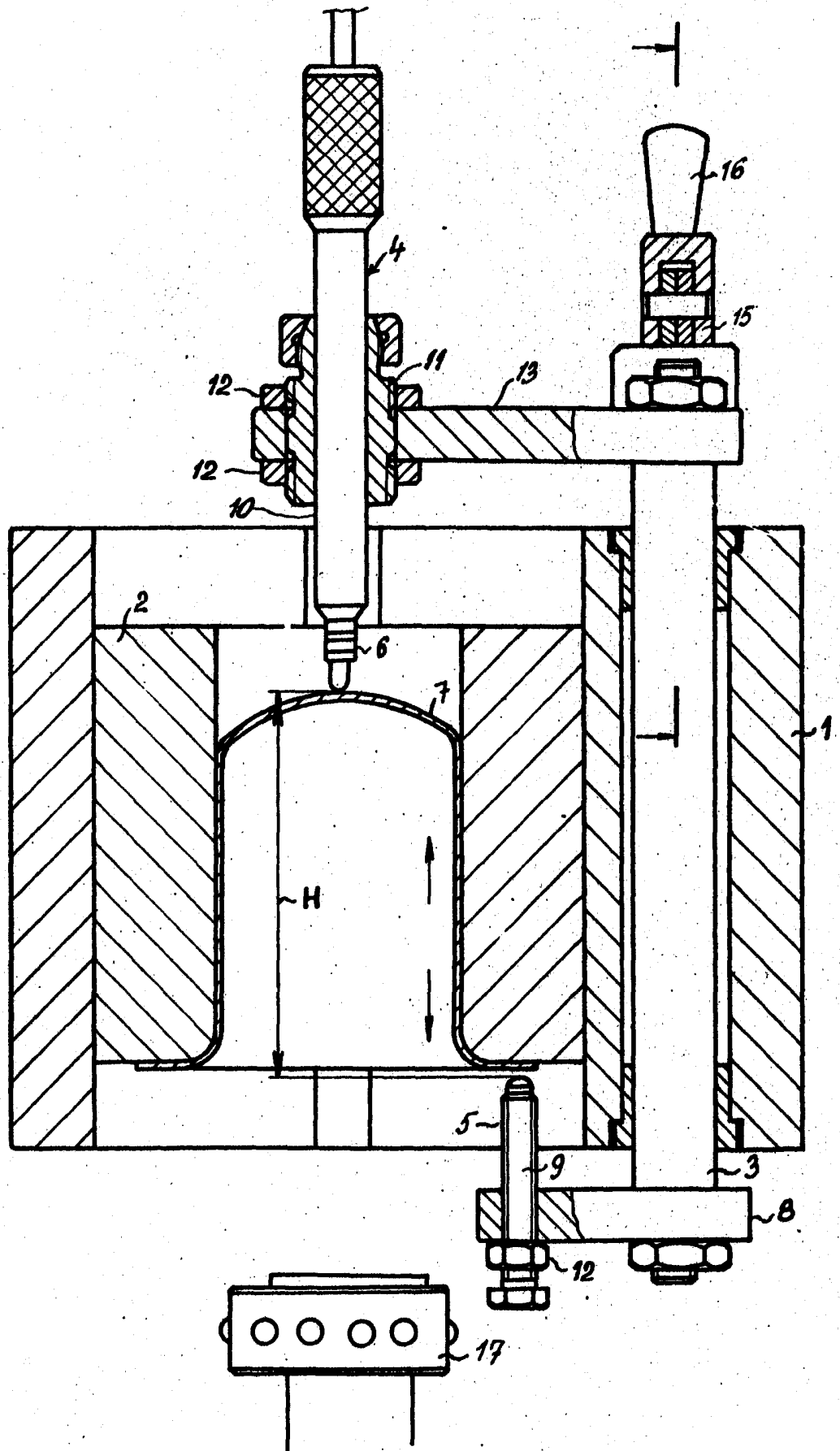
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Odměřovací zařízení k odměřování přesné délky tvářeného dílce, kupříkladu polotovaru hrncovitého tvaru, pro výrobu oddělovací vložky ponorného elektromotoru kuličkováním, sestávající z kuličkovacího přípravku, obsahujícího dělené kuličkovací pouzdro, vyznačující se tím, že v tělese /1/ kuličkovacího přípravku jsou suvně uloženy spojovací tyče /3/, kde na straně zavádění polotovaru /7/ oddělovací vložky jsou spojovací tyče /3/ opatřeny držákem /8/ seřizovacího šroubu /9/, tvořícího současně první doraz /5/ odměřovacího zařízení, přičemž druhý doraz /6/ odměřovacího zařízení je tvořen snímací hlavicí /10/, uloženou v kleštinovém unašeči /11/, spojeným ramenem /13/ se spojovacími tyčemi /3/ na opačné straně tělesa /1/ kuličkovacího přípravku.
2. Odměřovací zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že mezi ramenem /13/ a tělesem /1/ kuličkovacího přípravku jsou uloženy pružiny /14/, přičemž rameno /13/ je opatřeno dále excentrem /15/ zakotveným v tělese /1/ kuličkovacího přípravku a opatřeným ruční pákou /16/ pro ovládání pružin /14/.
3. Odměřovací zařízení podle bodů 1 a 2, vyznačující se tím, že kleštinový unašeč /11/ a seřizovací šroub /9/ jsou opatřeny seřizovacími maticemi /12/.

2 výkresy

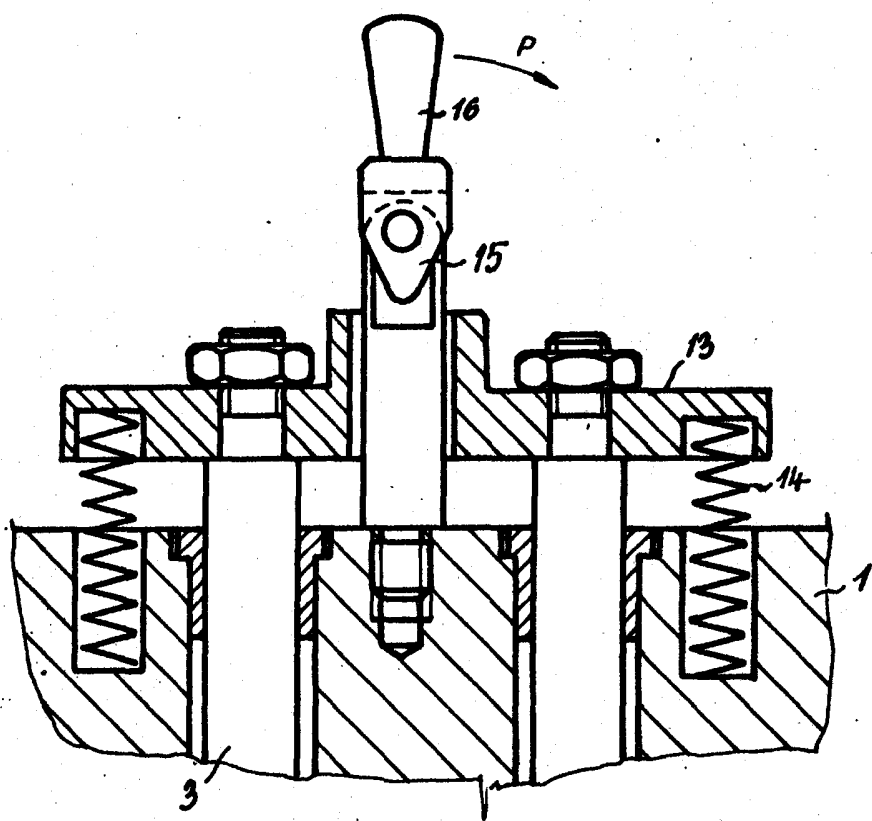
Zmocněnec:

252084



OBR.1

252084



OBR. 2.