



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

201 474

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 26 03 79
(21) PV 1964-79

(51) Int. Cl. B 24 B 5/313

(40) Zveřejněno 29 02 80
(45) Vydáno 01 03 83

(75)

Autor vynálezu SKOČOVSKÝ MILOŠ ing. a
SÁMEK MIROSLAV, BRNO

(54) Způsob průchozího dokončování pláště rotačních obrobků a zařízení k provádění tohoto způsobu

1

Vynález se týká způsobu a zařízení k průchozímu dokončování pláště rotačních obrobků, zejména superfinišováním válečků při bezhrotém upnutí na dvojici souhlasně rotujících opěrných válců s osami vzájemně mimoběžnými.

Pláště rotačních obrobků, jako například válečků pro valivá ložiska, se běžně superfinišují průchozím bezhrotým způsobem na zkřížených opěrných válcích na jeden nebo více průchodů, aniž by byl zaručen průchod obrobků ve stejném pořadí a v stále shodné orientaci. Dosahovaná kvalita obrobeného povrchu pak odpovídá nanejvýš požadavkům na běžnou přesnost provedení, protože při opouštění pásma přítlaku nástroje obrobku dochází k jejich nežádoucí kuželovitosti. Obrobky totiž vychází z pracovního pásma zvětšeným průměrem. Úpravou pláště opěrných válců je možno dosáhnout upraveného tvaru pláště obrobků - ať již vypuklého, vydutého nebo kombinovaného, například s válcovou střední částí pláště a sraženými okrajovými částmi. Tento způsob je tudíž vhodný pouze pro superfinišování ve velkosériové výrobě, neboť vyžaduje pro správné přizpůsobení tvaru funkční plochy nástrojů větší množství obrobků, které proto mají sníženou kvalitu. V malosériové výrobě vysoce přesných součástí je však nepoužitelný jednak pro uvedenou menší přesnost, jednak pro nutnost neekonomického sériového uspořádání několika strojů. Další známou metodou je zápichové superfinišování při bezhrotém upnutí na opěrných kladkách. Tato je sice vhodná pro malosériovou výrobu, avšak dosahovaná kvalita je nižší než u průchozí metody a je značně obtížné dosáhnout požadovaného tvaru pláště.

201 474

Uvedené nevýhody jsou do značné míry odstraněny způsobem průchozího dokončování pláštěů rotačních obrobků podle vynálezu. Jeho podstata je v tom, že obrobky se dopravují pracovním pásmem téhož stroje vícekrát za sebou a směrem shodným s osami obrobků při zachovávání uspořádání obrobků v dávce. Způsob je realizován zařízením k provádění způsobu podle vynálezu, jehož podstatou je, že vstup do pracovního pásma a výstup z něho je opatřen dopravními kanálky, odpovídajícími svým tvarem průměru obrobků s vůlemi potřebnými k jejich průchodu.

Způsobem a zařízením podle vynálezu se dosahuje sjednocení průměrů a tvarů obrobků malých dávek v kvalitě, která je značně vyšší než u obrobků dokončovaných průchodem několika sériově uspořádaných strojů nebo několika průchody tímž strojem v neuspořádaném pořadí a orientaci obrobků. Vynálezem se u abrazivních nástrojů umožňuje dokonalejší zapracování na tvar obrobků. Při tom se výstupem obrobků z dopravního kanálku přímo pod abrazivní nástroj nebo eventuální přitlačnou patku a jejich výstupem z pod nich opět přímo do dopravního kanálku je zabráněno přičení os obrobků na dopravním zařízení, zejména válcích, a tím i nežádoucím úchytkám tvaru povrsky. Volbou vhodného tvaru povrsky zmiňovaných opěrných válců je možno dosáhnout i žádané úpravy tvaru tvořící povrchové čáry - mírně vypuklé, mírně vyduté, rovné a jejich vzájemných kombinací.

Vynález je dále vysvětlen na příkladných provedeních zařízení podle vynálezu, která jsou znázorněna na přiloženém výkrese. Obr. 1 představuje schematické uspořádání superfinišovacího stroje v osovém řezu a obr. 2 jeho příčný řez.

Superfinišované válečky 1 jsou běžně bezhrotě upnuty na opěrných válcích 2a, 2b, které jsou otočně uloženy a mají mimoběžně nastaveny osy, čímž při souhlasném otáčení těchto válců 2a, 2b kolem svých os válečky 1 plynule postupují v axiálním směru, jak je naznačeno šipkami. Seshora jsou válečky 1, spočívající na opěrných válcích 2a, 2b, přitlačovány superfinišovací kameny 3, které jsou upevněny na nezakreslených pohyblivých částech kmitacích ústrojí. Tato kmitací ústrojí jsou uspořádána k vyvozování kmitavého pohybu ve směru naznačeném šipkami. V mezerách mezi superfinišovacími kameny 3 a mezi superfinišovacími kameny 3 a konci dopravních kanálků 5, 7 jsou umístěny přitlačné patky 4, které případně mohou být spojeny se zmiňovaným kmitacím ústrojím a při funkci rovněž vykonávat kmitavý pohyb. Alespoň přitlačná část těchto patek 4 má povrch z neabrazivního materiálu. Před vstupem a výstupem pod superfinišovací kameny 3 a přitlačné patky 4 ústí svými konci dopravní kanálky 5, 7, které se od svých konců ohýbají obloukovitě nahoru. Tyto obloukovité části jsou spojeny vodorovnou částí. Těmito dopravními kanálky 5, 7 s vůlí, opřené čelo o čelo nuceně prochází superfinišované válečky 1. V dopravních kanálkách 5, 7 je zapojeno ústrojí 6 pro obracení válečků 1 o 180° .

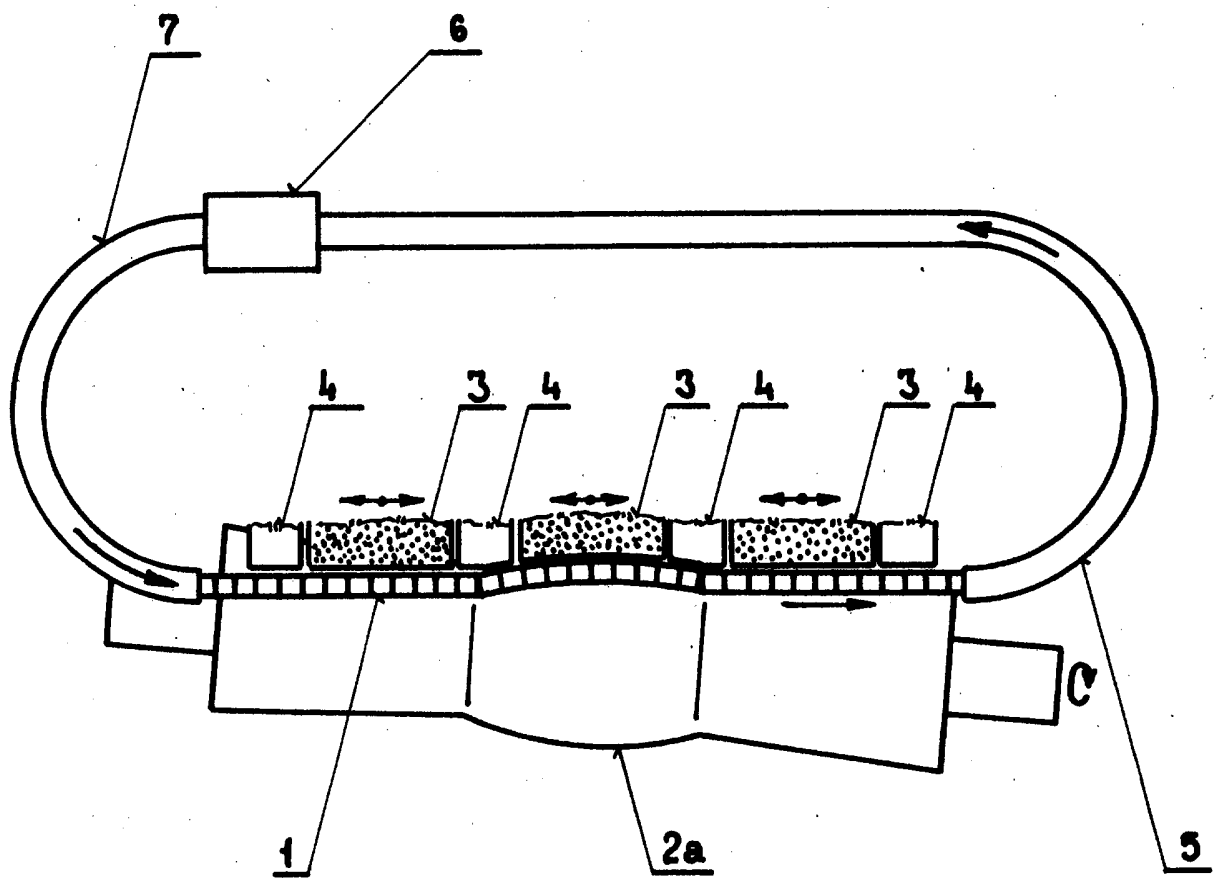
Na obr. 3 je nezakresleno obdobné zařízení, které se liší tím, že dopravní kanálek 8 je u výstupu válečků 1 obloukovitě ohnut nahoru. Tento půloblúk dopravního kanálku 8 přechází ve vodorovnou část. Ta končí nad vstupem válečků 1 pod přitlačné patky 4 a superfinišovací kameny 3. Dopravní kanálek 8 je s tímto místem vstupu spojen vertikální trubkou 9, jejíž průřez odpovídá s vůlí příčnému řezu válečky 1. Nuceným oběhem válečků 1 dopravním kanálkem 8, k čemuž se využívá dopravního pohybu válečků 1 po opěrných válcích 2a, 2b, se

válečky 1 dostávají až k vertikální trubce 9. Souosý pohyb válečků 1 se zde lomí o 90° , takže při samotížném průchodu vertikální trubkou 9 se dotýkají válečky 1 pláští a mají rovnoběžné osy, čímž se dosáhne při následujícím průchodu válečků 1 pracovním pásmem jejich obrábění za otočení o 180° .

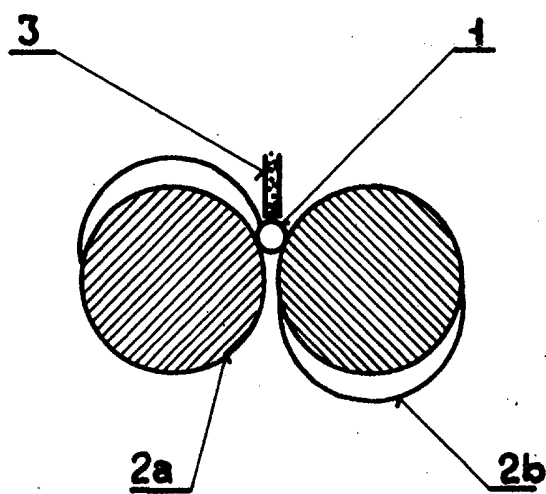
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Způsob průchozího dokončování plášťů rotačních obrobků, zejména superfinišování válečků při bezhrotém upnutí na dvojici souhlasně rotujících opěrných válců s osami vzájemně mimoběžnými, vyznačený tím, že obrobky se dopravují pracovním pásmem téhož stroje vícekrát za sebou a směrem shodným s osami obrobků při zachovávání jejich uspořádání v dávce.
2. Způsob podle bodu 1, vyznačený tím, že se obrobky pracovním pásmem dopravují v uzavřeném cyklu jedním směrem a po opuštění jednoho konce pracovního pásma se dopravují na druhý konec pracovního pásma.
3. Způsob podle bodu 2, vyznačený tím, že se obrobky při dopravě na druhý konec pracovního pásma obrací o 180° .
4. Způsob podle bodu 1, vyznačený tím, že se periodicky mění směr průchodu obrobků.
5. Zařízení k provádění způsobu podle bodů 1 až 4, vyznačený tím, že vstup do pracovního pásma a výstup z něho je opatřen dopravními kanálky (5, 7) odpovídajícími svým tvarem průměru obrobků (1) s vůlemi potřebnými k jejich průchodu.
6. Zařízení podle bodu 5, vyznačené tím, že dopravní kanálky (5, 7) jsou alespoň částečně orientovány nahoru.
7. Zařízení podle bodu 5, vyznačené tím, že oba dopravní kanálky (5, 7) na sebe navazují.
8. Zařízení podle bodu 5, vyznačené tím, že v dopravních kanálcích (5, 7) je uspořádáno ústrojí (6) pro obrácení obrobků o 180° .

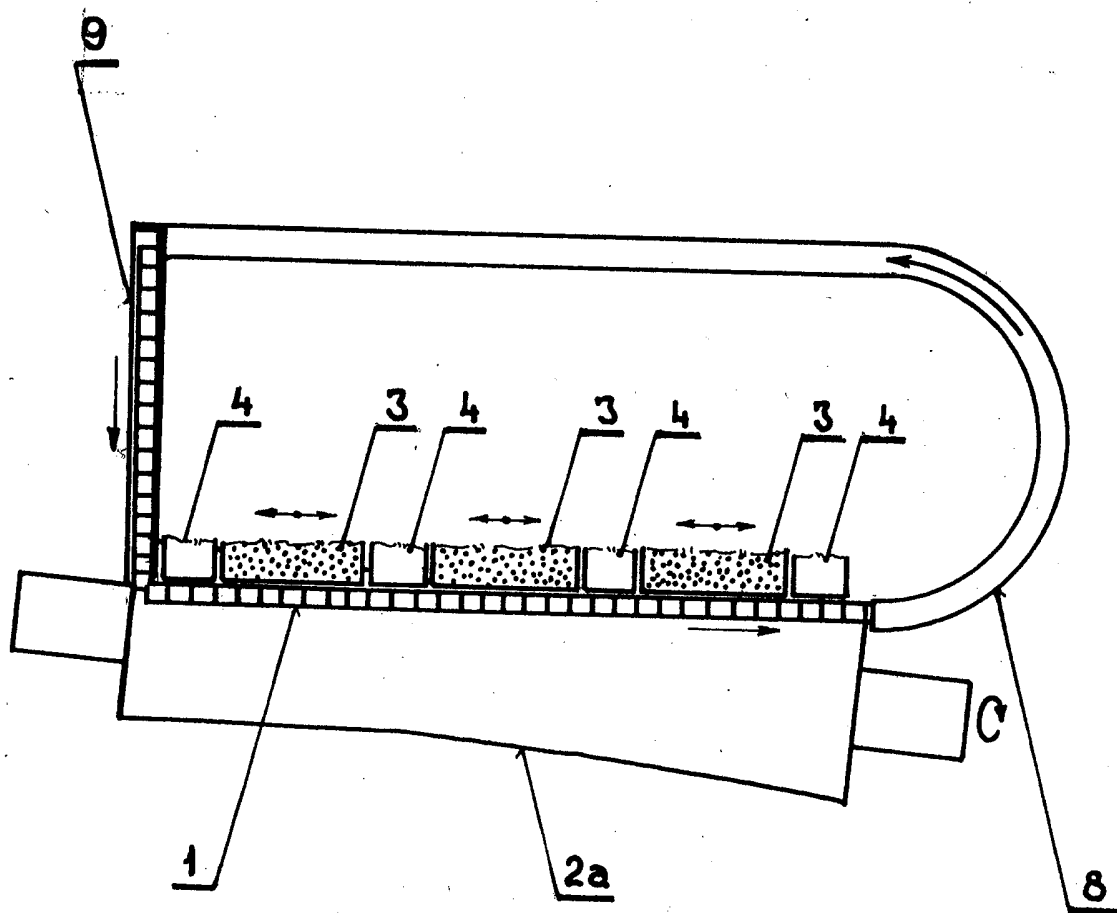
3 výkresy



Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3