



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

205 627

(11) (B1)

(61)
(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 15 12 78
(21) PV 8419-78

(51) Int. Cl.³B 23 C 3/16

(40) Zveřejněno 29 08 80
(45) Vydáno 01 09 83

(75)
Autor vynálezu

PŘIBYL ZDENĚK, UHERSKÉ HRADIŠTĚ

(54) Ruční kopírovací zařízení pro opracování obecně zakřivených
ploch

1

Vynález se týká ručního kopírovacího zařízení pro opracování obecně zakřivených ploch, zejména pro dokončovací operace obrábění lopatek oběžných kol turbin a kompresorů.

Doposud se provádí ruční opracování lopatek oběžných kol tak, že polotovary zhotovené na jednoúčelovém frézovacím stroji s typickou hrubostí povrchu pro frézování a nerovnoměrným přídavkem, nutným vzhledem k malé tloušťce lopatek v části náběžné hrany, se tvarově, rozměrově i hrubostí povrchu přizpůsobuje obráběním frézováním ve volné ruce s použitím ohebného hřídele pohánějícího obráběcí nástroj. Tvary i rozměry se v průběhu obrábění kontrolují systémem řezových a bodových měrek tak dlouho, pokud se nedosáhne požadovaných tvarů a rozměrů s hrubostí povrchu umožňujícím plynulé, tvarově i rozměrově přesné dokončení povrchu leštěním. Toto opracování je velmi pracné, zdlouhavé a značně nehygienické. Nahradit toto ruční opracování plně automatizovaným frézováním na numericky řízených strojích je vzhledem k požadované drsnosti povrchu velmi těžko řešitelné.

Uvedené nevýhody odstraňuje ruční kopírovací zařízení pro opracování obecně zakřivených ploch s čidlem a obráběcím nástrojem uloženými tak, že jejich osy jsou rovnoběžné a vzdálenost mezi nimi odpovídá vzdálenosti mezi modelem a obrobkem, pevně uloženými na stojanu zařízení, podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že ke stojanu pevně spojeném s podstavcem a na kterém jsou pevně uloženy souose v půdorysu model a obrobek, je

205 627

přípevněně otočně kolem stojanu nosič, na němž je uložen suport se sloupem, posuvný po dráze kolmé na osu stojanu, přičemž na sloupu suportu je uložen držák, který je jednak otočný kolem osy sloupu a jednak posuvný ve směru osy sloupu suportu a ve kterém je uložen obráběcí nástroj s čídlm.

Výhodou navrženého zařízení je jeho snadná ovladatelnost a možnost dosažení požadované drsnosti povrchu v toleranci $\pm 0,05$ mm.

Příklad provedení je schematicky znázorněn na připojených výkresech, kde představuje obr. 1 zařízení v nárysu a obr. 2 zařízení v půdorysu.

Na podstavci 11 je pevně uložen stojan 1, na kterém jsou souose v půdorysu nasunuty model 2 a obrobek 3. Ke stojanu 1 je přípevněně nosič 5 tak, že je posuvný po podstavci 11 otočně kolem osy stojanu 1. Na nosiči 5 je uložen posuvně po dráze kolmé na osu stojanu 1 suport 6 se sloupem 12, na kterém je nasazen držák 7, otočný kolem sloupu 12 a posuvný ve směru této osy. V držáku 7 jsou upevněny nad sebou čídlo 8 a obráběcí nástroj (fréza) 9, poháněný ohebným hřídelem 10. Osy obráběcího nástroje 9 a čídla 8 jsou rovnoběžné a vzdálenost mezi nimi odpovídá vzdálenosti mezi modelem 2 a obrobkem 3. Držák 7 je v prostoru mezi čídlm 8 a obráběcím nástrojem 9 upraven jako rukojeť pro obě ruce.

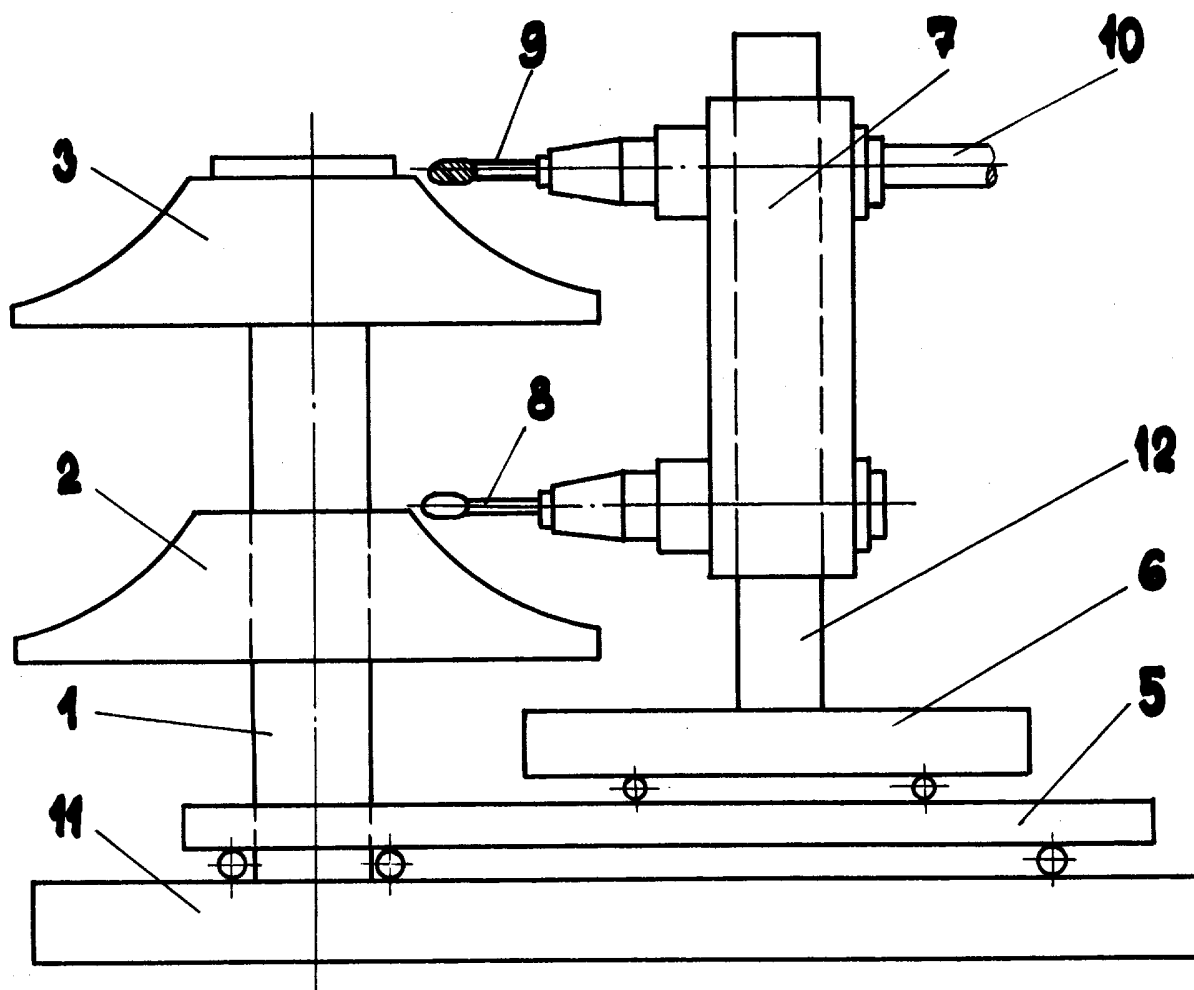
Při opracování se obráběcí nástroj 9 ovládá ručně držákem 7. Podmínkou pro přesné opracování je použití nástroje s vysokými hodnotami materiálu oproti materiálu obrobku. Opracování se provádí po takových obecných drahách, které vzniknou kombinací pohybu nosiče 5 (kolem osy stojanu 1), suportu 6 (kolmo na osu stojanu 1) a držáku 7 (ve směru osy stojanu 1). Maximální hranici odběru materiálu obrobku v požadované toleranci zajišťuje čídlo 8, dosedající na model 2.

Zařízení podle vynálezu je možno využít při opracování obecně zakřivených ploch, kde se využije značná kvalita povrchu.

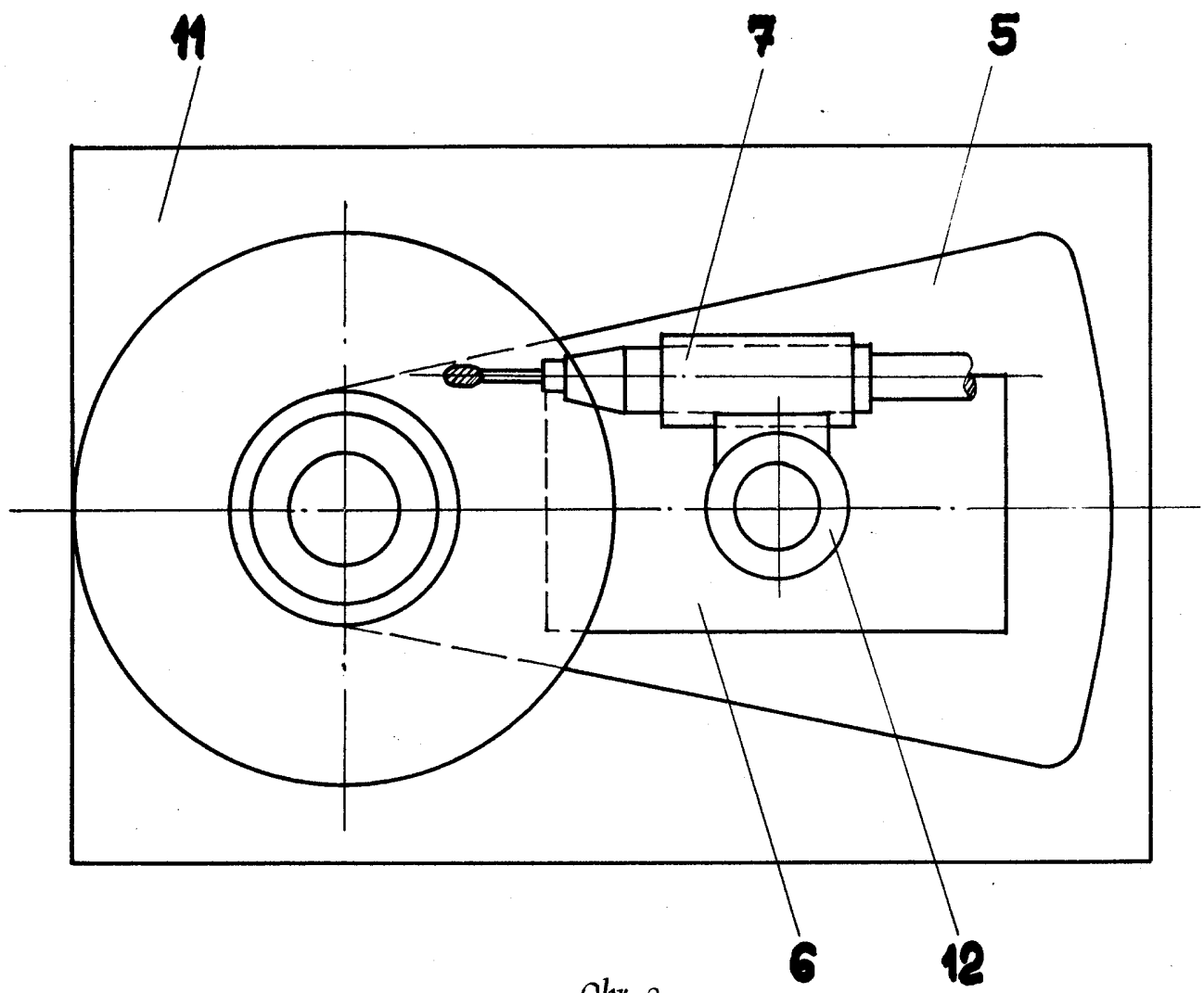
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Ruční kopírovací zařízení pro opracování obecně zakřivených ploch s čidlem a obráběcím nástrojem uloženými tak, že osy nástroje a čidla jsou rovnoběžné a vzdálenost mezi nimi odpovídá vzdálenosti mezi modelem a obrobkem, pevně uloženými na stojanu zařízení, vyznačené tím, že ke stojanu (1) pevně spojenému s podstavcem (11) a na kterém jsou pevně uloženy souose v půdorysu model (2) a obrobek (3), je připevněn otočně kolem stojanu (1) nosič (5), na němž je uložen suport (6) se sloupem (12), posuvný po dráze kolmé na osu stojanu (1), přičemž na sloupu (12) suportu (6) je uložen držák (7), který je jednak otočný kolem osy sloupu (12) a jednak posuvný ve směru osy sloupu (12) suportu (6) a ve kterém je uložen obrábecí nástroj (9) s čidlem (8).

2 výkresy



Обр. 1



Obr. 2