ČESKOSLOVENSKÁ SOCIALISTICKÁ REPUBLIKA
(19)

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

242163
(11) (B1)

(51) Int. Cl.[4]
B 23 Q 35/10

(22) Prihlásené 12 07 84
(21) (PV 5401-84)

(40) Zverejnené 22 08 85

(45) Vydané 15 09 87

ÚŘAD PRO VYNÁLEZY A OBJEVY

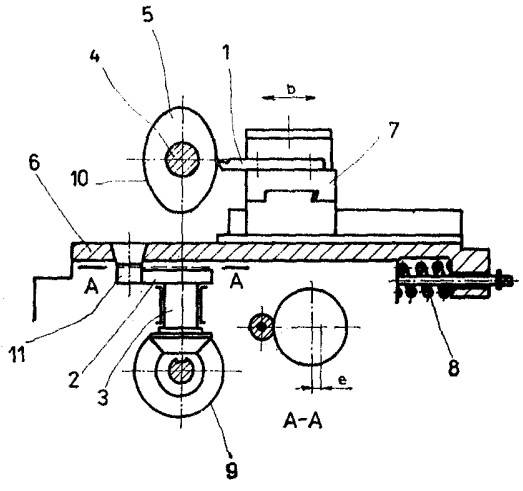
(75)
Autor vynálezu HUDOBA MIROSLAV ing., ZVOLEN

(54) Zariadenie na výrobu vačiek eliptického tvaru

1

Vynález sa týka konštrukčného riešenia zariadenia na výrobu elipt. vačiek generátorov vĺn harmonických prevodoviek kopírovacím spôsobom pomocou vzorovej vačky kruhového tvaru. Je použiteľný u všetkých typov kopírovacích obrábacích strojov používaných na výrobu vačiek generátorov vĺn harmonických prevodoviek.

2



Obr. 2

Vynález sa týka konštrukčného riešenia zariadenia na výrobu eliptických vačiek generátorov vĺn harmonických prevodoviek kopírovacím spôsobom pomocou vzorovej vačky kruhového tvaru.

V súčasnej dobe sa vyrábajú vačky generátorov vĺn sústružením a brúsením na kopírovacích zariadeniach kopírovaním presnej vzorovej vačky zhotovenej vo zväčšenom merítku alebo použitím NC obrábacích strojov. Prvý spôsob výroby je jednoduchý, je však potrebné zhotoviť presnú vzorovú vačku brúsením na nástrojárskych NC brúskach pre každý tvar vačky generátora vĺn. Druhý používaný spôsob je síce presný, avšak prácnosť zhotovenia je veľká, a je potrebné špeciálne zariadenie, ktorého cena je vysoká.

Uvedené nevýhody odstraňuje spôsob výroby generátorov vĺn podľa vynálezu. Presná vzorová vačka je nahradená vačkou kruhového tvaru, ktorá je umiestnená excentricky na pomocnom hriadeli spriahnutom s vretenom stroja prevodom 2 : 1. To znamená, že pomocný hriadeľ sa otáča dvojnásobnou uhlovou rýchlosťou ako vreteno stroja. Kinematika radiálneho posuvu nástroja podľa vynálezu je zhodná so známym kulisovým mechanizmum. Radiálny pohyb nástroja je harmonický a môžeme ho vyjadriť vzťahom

$$y = e \cdot \cos 2 \cdot \omega \cdot t, \qquad (1)$$

pričom **e** je excentricita vzorovej vačky, ω — uhlová rýchlosť vretena stroja, v ktorom je upnutý obrobok a **t** je čas.

Radiálny pohyb nástroja umožňuje vyrobiť vačku generátora vĺn, ktorej tvar profilu je v polárnych súradniciach daný rovnicou

$$R = a + e \cdot \cos 2\varphi \qquad (2)$$

pričom **R** je veľkosť sprievodiča, **a** je dané stredným vyložením nástroja od osi otáčania obrobku, **e** je excentricita vzorovej vačky a φ je uhol sprievodiča s počiatkom vo vrchole vačky (obr. 1).

Pri vybavení príslušného výrobného zariadenia mikrometrickým posuvom excentricity vzorovej kruhovej vačky je možné vyrábať vačky generátorov vĺn ľubovoľného tvaru popísaného rovnicou (2). Ďalšou výhodou uvedeného spôsobu výroby vačiek podľa vynálezu je to, že profil vačky sa vytvára kinematickou väzbou pomocou kruhovej vačky, ktorá sa dá vyrobiť s vysokou presnosťou na bežných brúskach. Uvedený princíp podľa prihlášky vynálezu je možné využiť pre sústruženie, frézovanie a pre brúsenie vačiek.

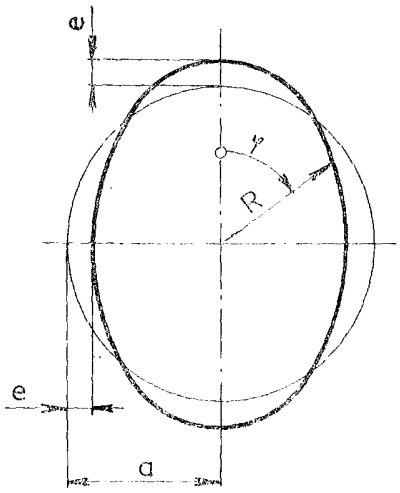
Príklad vyhotovenia zariadenia na výrobu eliptických vačiek generátorov vĺn harmonických prevodoviek podľa vynálezu je znázornený na obr. 2. Zariadenie pozostáva zo vzorovej vačky **2** kruhového tvaru umiestnenej excentricky na pomocnom hriadeli **3** spriahnutom s vretenom **4** stroja, v ktorom je upnutý obrobok **5** prevodom **9.** Nástrojová hlava **7** s upnutým nástrojom **1** je v radiálnom smere pevne spojená so suportom **6** opatrenom na jednej strane kladkou **11** a na druhej strane pružinou **8.**

Pohyb suporta **6** sústruhu v priečnom smere spolu s upnutou nástrojovou hlavou **7** a nástrojom **1** sa uskutočňuje prostredníctvom excentricky upnutej kruhovej vačky **2** a pružiny **8,** ktorá zabezpečuje spätný pohyb suportu **6.** Pohyb pomocného hriadeľa **3** je kinematicky zviazaný s pohybom vretena **4** pomocou kužeľového súkolesia. Radiálnym posuvom **b** a pozdĺžnym posuvom nástroja **1** pri súčasnom otáčaní vretena **4,** v ktorom je upnutý obrobok **5** je vytváraná na obrobku **5** požadovaná plocha **10.**

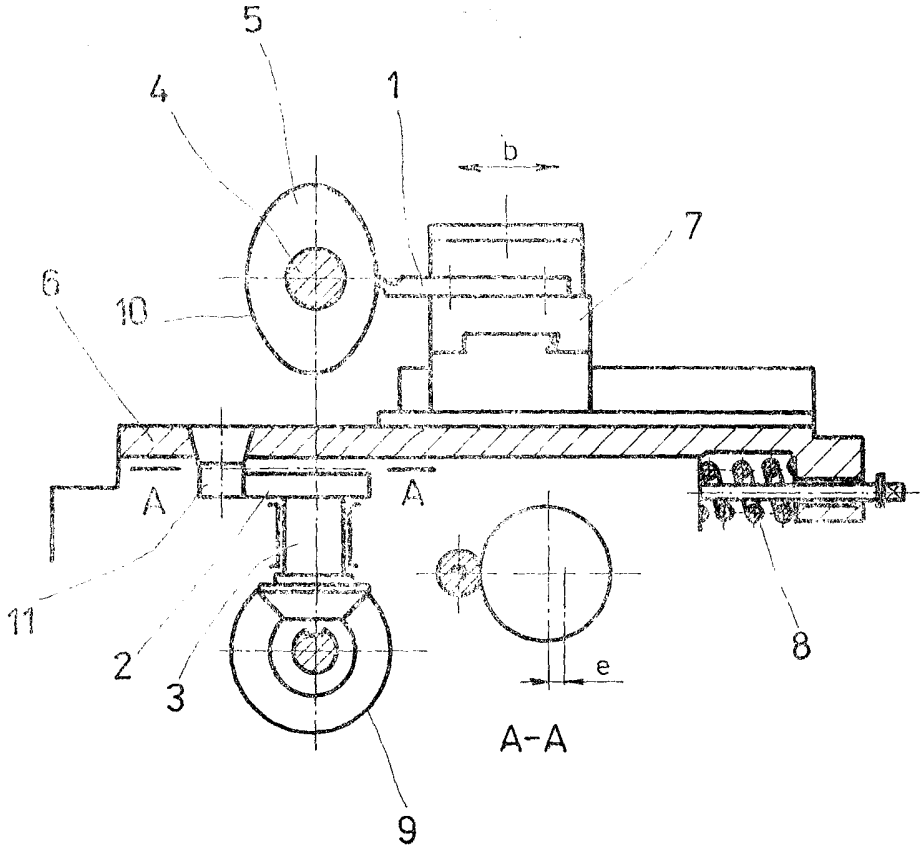
PREDMET VYNÁLEZU

Zariadenie na výrobu vačiek eliptického tvaru kopírovacím spôsobom, opatrené kopírovanou vačkou a kopírovacím mechanizmom pre snímanie radiálneho pohybu nástroja, vyznačujúce sa tým, že vačka (2) kruhového tvaru je upnutá excentricky na pomocnom hriadeli (3) spriahnutom s vretenom stroja (4), v ktorom je upnutý obrobok (5), prevodom 2 : 1.

1 list výkresov



Obr. 1



Obr. 2