



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

197 526

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavná priorita

(22) Prihlášené 17 01 77

(21) PV 256-77

(51) Int. Cl.³ G 01 N 3/00

(40) Zverejnené 31 08 79

(45) Vydané 01 5 82

(75)

Autor vynálezu BÚZA JÁN ing. CSc., SZABÓ EDMUND ing. CSc. a BARTL PETER ing., KOŠICE

(54) Zariadenie na stanovenie trvanlivostných charakteristík strižných nástrojov

1

Vynález sa týka zariadenia na stanovenie trvanlivostných charakteristík strižných nástrojov, ktorého kinematické schéma a konštrukčné usporiadanie umožňujú štúdium technologických vplyvov na proces strihania so zameraním na trvanlivosť strižných nástrojov.

Štúdium trvanlivosti a životnosti strižných nástrojov je značne roztrieštené v dôsledku rôznych metodík, vyplývajúcich z nedostatku skúšobných zariadení, ktoré by umožňovali simulovať proces strihania ako celok a zároveň jeho jednotlivé fázy, ako sú vznikanie a vy-
chádzanie zo strihu pri rôznych technologických podmienkach, ktoré charakterizuje materiál strižných nástrojov, ich geometria, usporiadanie nástrojov, strižná vôľa v závislosti na hrúbke a mechanických vlastnostiach strihaného materiálu, rýchlosti strihania a podobne. Pre získanie poznatkov uvedenej problematiky sa v súčasnosti vykonávajú skúšky na zariadeniach, ktoré pracujú pri vzájomne ťažko zrovnateľných podmienkach, takže dosiahnutia spoločnej základne vyžaduje si použitie interpolačných metód. Takto získané výsledky ovplyvňujú stupeň exaktnosti poznatkov. V súčasnosti taktiež v priemysle neexistuje skúšobné zariadenie pre stanovenie optimálnych technologických podmienok s ohľadom na maximálnu životnosť strižných nástrojov, pri vyhovujúcej kvalite strižných hrán výstrižkov.

Vyššie uvedené nedostatky sú odstránené zariadením podľa vynálezu, ktoré pozostáva z pevnej bázy a reduktora, kde strižník a strižnica sú uchytané v presuvných držiakoch a dynamometrami, pričom držiak je na čelnej ploche unášaacej dosky z druhej strany opatre-

197 528

nej vodiacou drážkou pre posuvný pohyb klzného kameňa kľuky, ktorá má na hriadeli pevne uložený pastorok a kyvne uloženú kolísku s vloženým kolesom v trvalom zábere s pastorkom, kde vložené koleso v závislosti na polohe kolísky je v zábere s korunovým kolesom alebo s pevným kolesom unášača v zábere so súkolesím spojeného s pohonom a čiastočne pootočiteľné korunové koleso je na časti vonkajšieho obvodu opatrené závitkovým ozubením, ktoré je v zábere s pastorkom závitovky, pričom držiak strižníka s vačkou je ovládaný palcom vačky uchyteného na kľuke. V pevnej báze sú uchytené držiaky strižnic s podávačmi a s tepelnými generátormi.

Navrhovaná kinematická schéma a technické riešenie umožňuje oproti doterajším laboratórnym a prevádzkovým metódam súborné sledovanie rozhodujúcich technologických vplyvov strižného procesu a vplyvu mechanických vlastností strihaného materiálu na trvanlivosť a životnosť strižných nástrojov pri otvorenom a polouzavretom strihu. Zariadenie umožňuje simulovať proces strihania v rozčlenení na jednotlivé fázy, a takto skúmať a identifikovať vplyv rozhodujúcich činiteľov pri strihaní, ako je vznikanie a vychádzanie nástroja zo strihu, strižná vôľa, tuhosť sústavy stroj-nástroj, rýchlosť strihania, excentrická strižná vôľa, podmienky ohladenia, respektíve mastenia, uhol sklonu strižných hrán na trvanlivosť a životnosť strižných nástrojov. Pre štúdium mechanizmu procesu strihania umožňuje konštrukcia reduktora zariadenia prerušenie procesu strihania v ľubovoľnej hĺbke vnikania strižníka do základného materiálu.

Na pripojenom výkrese, je znázornená konštrukčná schéma zariadenia podľa vynálezu, kde na obr. 1 kinematická schéma pohonu kľukového a planetového mechanizmu cez unášač s prenosom výsledného pohybu na dosku suportu. Na obr. 2 v reze rovinou A-A znázornená schéma čiastočného natáčania korunového kolesa závitkovým prevodom a kolísky, ktorá umožňuje dva pracovné režimy zariadenia.

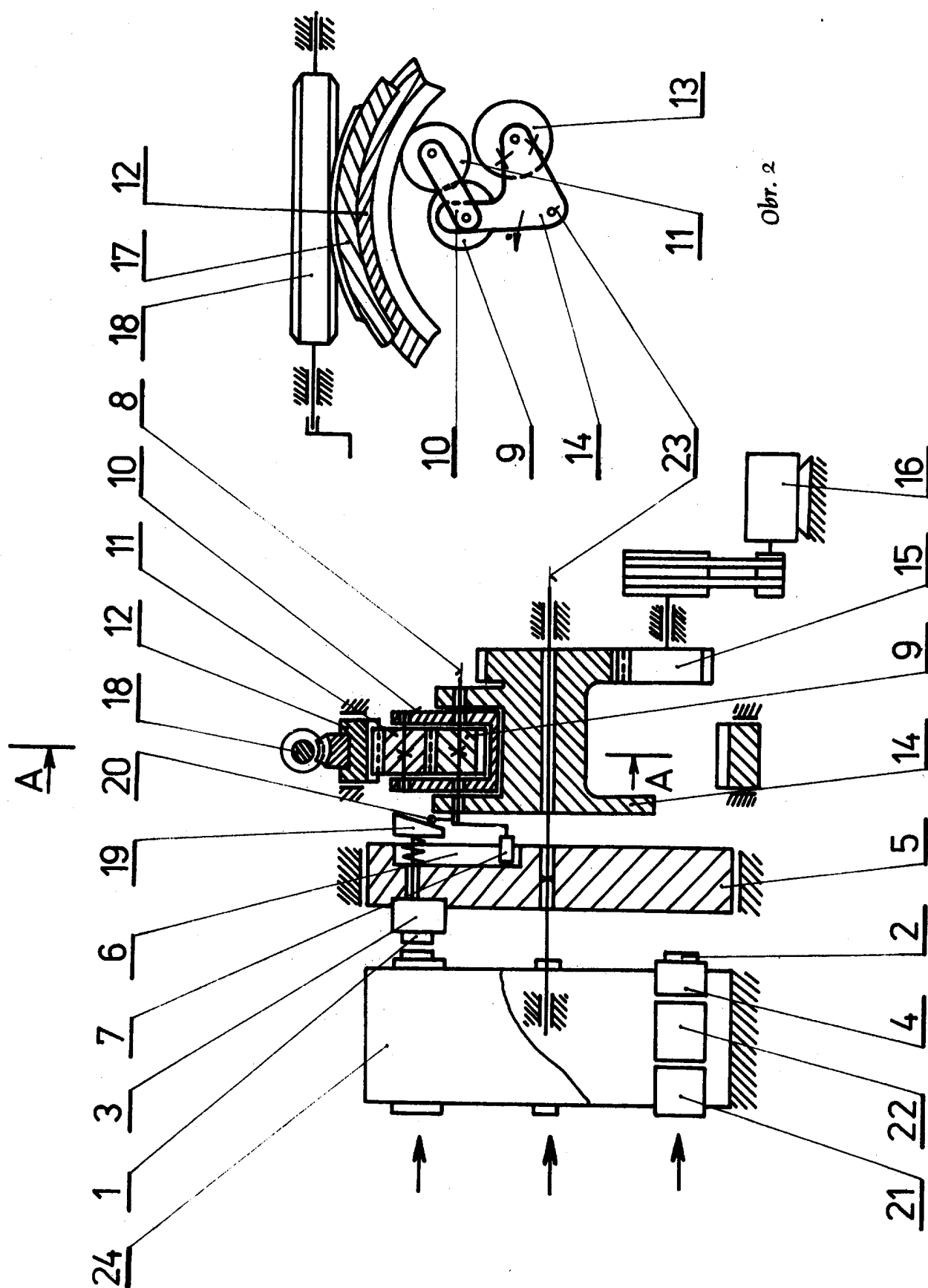
Reduktor zabezpečuje zmenu rovnomerného kruhového pohybu hnacieho agregátu na nerovnomerný kruhový pohyb unášacej dosky 5, na ktorej je z jednej strany uchytený radiálne posuvný držiak 3 so strižníkom 1. Uchytenie strižníka 1 držiaka 3 umožňuje zmenu uhla sklonu nástrojov, strižnej vôle, tuhostných charakteristík, rýchlosti strihania a zisťovanie silových pomerov pri strihaní. Z druhej strany je unášacia doska 5 opatrená drážkou 6, do ktorej zapadá klzný kameň 7 kľuky 8. Kľuka 8 je uložená v unášači 14. V prípade záberu pastorka 2 cez vložené koleso 11 s korunovým kolesom 12, vykonáva pastorok 2 pri rotácii unášača 14 planetový pohyb a zabezpečuje pohon kľuky 8, ktorá obstaráva rotačný čiastočne vrátny pohyb unášacej dosky 5 so strižníkom 1. Korunové koleso 12 možno okolo jeho osi 23 natáčať pomocou pastorka 18 závitovky a závitkového ozubenia 17 pre reguláciu rýchlosti strihu a relatívnej polohy strižníka 1 vzhľadom na strižnicu 2. Pri presunutí kolísky 10 do polohy, v ktorej je záber vloženého kolesa 11 s pevným kolesom 13 a tým aj s unášačom 14 je kľuka 8 vyradená z funkcie vrátneho mechanizmu a slúži ako pevný článok prenosu rovnomerného kruhového pohybu unášača 14 na unášaciu dosku 5 so strižníkom 1. Vačka 19 s palcom 20 zabezpečuje axiálne vysunutie strižníka 1 so záberu v požadovanom okamihu. Unášač 14 je poháňaný pastorkom 15 od pohonu 16. Pevná báza 24 zariadenia slúži pre uchytenie držiakov 4

so strižnicami a pridržiavačmi strižnice 2. Podávanie materiálu do každej strižnice je zabezpečené podávačmi 21, ktoré pracujú synchronne s pridržiavačmi strižnice 2. Medzi strižnicou 2 a podávačom 21 je uložený tepelný generátor 22 pre strihanie za tepla.

Skúšobné zariadenie podľa vynálezu možno použiť v základnom, aj prevádzkovom výskume pre optimalizáciu technologických podmienok strihania s ohľadom na trvanlivosť a životnosť strižných nástrojov. Ďalšou výhodou tohto zariadenia je overovanie vývojových nástrojových materiálov pri minimálnej spotrebe ušľachtilých nástrojových materiálov a materiálov strihaných polotovarov.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

1. Zariadenie na stanovenie trvanlivostných charakteristík strižných nástrojov, vyznačujúce sa tým, že pozostáva z pevnej bázy (24) a reduktora, kde strižník (1) a strižnica (2) sú uchytané v presuvných držiakoch (3) (4) s dynamometrami, pričom držiak (3) je na čelnej ploche unášacej dosky (5) z druhej strany opatrenej vodiacou drážkou (6) pre posuvný pohyb kĺzneho kameňa (7) kľuky (8), ktorá má na hriadeľ pevne uložený pastorek (9) a kyvne uloženú kolísku (10) s vloženým kolesom (11) v trvalom zábere s pastorkom (9), kde vložené koleso (11) v závislosti na polohe kolísky (10) je v zábere s korunovým kolesom (12) alebo s pevným kolesom (13) unášača (14), ktorý je v zábere s pastorkom (15) spojeným s pohonom (16) a čiastočne pootočiteľné korunové koleso (12) je na časti vonkajšieho obvodu opatrené závitovkovým ozubením (17), ktoré je v zábere s pastorkom (18) závitovky, pričom držiak strižníka (1) s vačkou (19) je ovládaný palcom vačky (20) uchytenej na kľuke (8).
2. Zariadenie podľa bodu 1, vyznačujúce sa tým, že v pevnej báze (24) sú uchytané držiaky (4) strižnice s podávačmi (21) a s tepelnými generátormi (22).



Obr. 1

Obr. 2