



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

224003
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
B 23 Q 3/12

(22) Prihlášené 15 07 80
(21) [PV 4997-80]

(40) Zverejnené 25 03 83

(45) Vydané 15 04 86

(75)

Autor vynálezu

TÓTH IMRICH ing., NOVÉ ZÁMKY, ZSIGÓ ZOLTÁN ing., BAJČ

(54) Upínací systém najmä pre rotačné telesá

1

Predmetom vynálezu je upínací systém pre rotačné telesá pozostávajúci z ovládacích a upínacích prvkov tvoriacich kinematický reťazec, pričom ovládacie prvky zabezpečujú pohyb upínacích prvkov od a k obrobku.

Obdobné doteraz známe upínacie systémy pre rotačné telesá využívajú k vyvodzovaniu upínacích síl rôzne ovládacie jednotky hydraulické, elektrické, pneumatické, prípadne mechanické. Tieto jednotky sú viac menej komplikované, vyžadujú rotačné prívoody energie pri otáčaní obrobku v upínači a navyše pre dosiahnutie vysokých upínacích síl sú veľkých rozmerov. Na druhej strane pokles upínacích síl pri vysokých otáčkach sa kompenzuje rôznymi mechanickými vyvažovacími systémami, ktorých účinnosť však nie je postačujúca.

Uvedené nevýhody sú zmiernené upínacím systémom podľa vynálezu, ktorého podstata spočíva v tom, že obsahuje aspoň jeden tepelný zdroj pre aspoň jeden prvok upínacieho systému.

Dôležitým významom vynálezu je to, že tepelný zdroj má inú teplotu ako aspoň jeden prvok upínacieho systému. Ďalším vybudovaním vynálezu je, že tepelný zdroj má nižšiu teplotu ako 0 °C. Ďalším dôležitým významom vynálezu je, že medzi tepelným zdrojom a aspoň jedným prvkom upínacieho systému

2

je pracovné médium, napríklad voda a ďalej že tepelný zdroj tvorí súčasť vyvodzovača upínacej sily upínacích prvkov upínacieho systému.

Upínacím systémom podľa vynálezu sa umožní jednak kompenzácia poklesu upínacej sily pri otáčaní upínača, využitím tepelnej energie (napríklad ochladzovanie, prípadne ohrievanie) na blokovanie niektorého prvku upínacieho systému na strane jednej, prípadne vyvedenie upínacej sily využitím tepelnej energie na strane druhej. Možnosť plynulej regulácie upínacej sily je veľmi jednoduchá, pričom sú dosažiteľné veľké hodnoty pri malých rozmeroch zariadenia. Možný prenos tepelnej energie bez rotačného prívodu len zvyrazňuje výhody navrhovaného riešenia.

Na pripojenom výkrese sú znázornené príklady prevedenia vynálezu. Na obr. 1 a 2 je znázornený upínací systém v prevedení s blokovaním a na obr. 3 v prevedení s vyvodzovačom upínacej sily na báze tepelnej energie. Na obr. 4 je čiastočný pohľad na upínací systém z obr. 1 v smere šípky „P“.

Upínací systém pozostáva z tých hlavných častí: 30 upínacie skľučovadlo, 20 vyvodzovač upínacej sily, 10 tepelný zdroj.

Na vretene 42 stroja 40 je uchytené skľučovadlo 30 i vyvodzovač upínacej sily 20 známym spôsobom. Tepelný zdroj 10 na obr. 1

je umiestnený okolo rotujúceho se upínacieho skľučovadla 30, pričom akčný člen 11 tepelného zdroja 10 je tvorený trubkovou špirálou umiestnenou okolo skľučovadla, cez ktorú je prevedený prívod akčného média 13 (chladiace, ohrievacie) pôsobiaceho na pracovné médium 12, napríklad vodu spôsobujúcu blokovanie upínacích prvkov 32, zmrazením. Blokovanie je prevedené po upnutí vyvodzovačom upínacej sily 20 a pred uvoľnením je prevedené odblokovanie.

Na obr. 2 je po upnutí vyvodzovačom upínacej sily 20 blokována ovládacia tyč 21 vo vretene 42 stroja 40, pričom tepelný zdroj 10 tvorený akčným členom 11 v tvare trubkovej špirály je umiestnený okolo rotujúceho vretena 42. Akčné médium 13 prúdiace v trubkovej špirále odovzdáva (uberá) teplo pracovnému médiu 12 (napríklad vode) pri-

vádzanú potrubím 14 do priestoru medzi vretenom 42 a ovládacou tyčou 21 utesnenou tesneniami 41.

Na obr. 3 samotný vyvodzovač upínacej sily 20 je tvorený tepelným zdrojom 10, v tomto prípade ochladzovaním pracovného média 12 — vody uzatvorenej v pracovnom valci 22 piestom 23, ktorý je spojený s ovládacou tyčou 21 skľučovadla 30. V tomto prípade po uložení obrobku do skľučovadla 30 ochladzovaním pracovného média nastáva pohyb upínacích prvkov 32 k obrobku.

Tepelný zdroj 10 urýchľuje proces upínania prípadne uvoľňovania, môže byť riešený aj v podobe ofukovania (napríklad stlačeným CO₂, plameňom), ožarovania prípadne iného prenosu tepelnej energie. Z dôvodu malej straty energie bude účelné tepelne izolovať potrebné prvky upínacieho systému.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

1. Upínací systém najmä pre rotačné telesá, pozostávajúci z ovládacích a upínacích prvkov, tvoriacich kinematický reťazec, pričom ovládacie prvky zabezpečujú pohyb upínacích prvkov smerom od a k obrobku, vyznačený tým, že obsahuje aspoň jeden tepelný zdroj (10) pre aspoň jeden prvok upínacieho systému.

2. Upínací systém podľa bodu 1 vyznačený tým, že tepelný zdroj (10) má inú teplotu ako aspoň jeden prvok upínacieho systému.

3. Upínací systém podľa bodu 1 alebo 2 vy-

značený tým, že tepelný zdroj (10) má nižšiu teplotu ako 0 °C.

4. Upínací systém podľa bodu 1 až 3 vyznačený tým, že medzi tepelným zdrojom (10) a aspoň jedným prvkom upínacieho systému je pracovné médium, napríklad voda (12).

5. Upínací systém podľa bodu 1 až 4 vyznačený tým, že tepelný zdroj (10) je súčasťou vyvodzovača upínacej sily (20) upínacích prvkov (32) upínacieho systému.

