



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

249940
(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴
B 23 B 31/10

(22) Prihlášené 15 11 84
(21) (PV 8698-84)

(40) Zverejnené 13 06 85

(45) Vydané 15 03 88

(75)

Autor vynálezu

TÓTH IMRICH ing., KOLLÁRIK DUŠAN ing., NOVÉ ZÁMKY

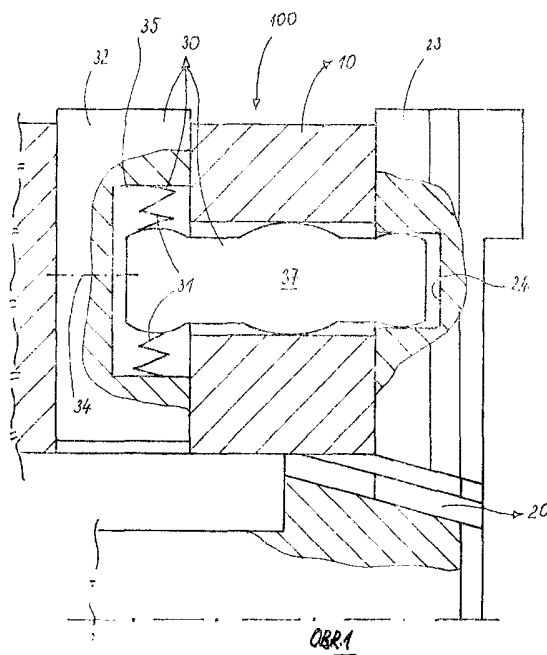
{54} Upínacie skľučovadlo

1

Predmetom riešenia je vyvažovací mechanizmus odstredivých síl čeľustí skľučovadla.

Podstatou riešenia je to, že vyvažovací mechanizmus je upravený tak, aby aspoň jeden z jeho elementu mohol kmitať okolo svojej rovnovážnej osi. Docieľuje sa to aj sériovým zaradením pružného elementu do vyvažovacieho mechanizmu, ktoré umožní rozkmitanie buď vplyvom zmeny otáčok skľučovadla, prípadne budičom kmitov, ktorý pôsobí proti odstredivej sile vyvažovacieho závažia. Upínacím skľučovadlom podľa vynálezu sa ovplyvní narastanie upínacích síl pri zastavovaní vysokootáčkových skľučovadiel.

2



Predmetom vynálezu je skľučovadlo, kde sa rieši vyvažovací mechanizmus odstredivých čelustí.

U doteraz známych skľučovadiel s vyvažovaním čelustí závažie vyvažovacieho mechanizmu je prepojené sústavou rôznych prevodových elementov, najčastejšie pákou, s čelustou skľučovadla, v podstate s bezvôľovými väzbami. Je všeobecne známa nevýhoda týchto skľučovadiel, ktorá sa prejavuje po zastavení otáčajúceho sa skľučovadla vzrastom pôvodnej kludovej upínacej sily. V niektorých prípadoch u silovoovládaných skľučovadiel až o 30 % i viac. V dôsledku toho môže nežiadúca deformácia obrobku, ktorého tuhosť behom obrábania klesla, prípadne nežiadúce otláčanie upínacej plochy obrobku. Nakoľko zastavovanie a rozbeh vysokootáčkových skľučovadiel na odpovedajúcich strojoch trvá veľmi krátku dobu, riadenie upínacej sily v závislosti od otáčok i vplyvom samosvornosti upínacieho mechanizmu je obtiažne.

Uvedené nevýhody zmierňuje upínacie skľučovadlo podľa vynálezu, ktorého podstatou je, že aspoň jeden element vyvažovacieho mechanizmu je upravený tak, že aspoň jeden z jeho elementov môže kmitať okolo svojej rovnovážnej osi. Upínacím skľučovadlom podľa vynálezu sa pomocou vyvažovacieho mechanizmu vplyvom vibrácií niektorého jeho elementu pri zmene otáčok skľučovadla môže ovplyvniť samosvornosť upínacieho mechanizmu skľučovadla a znížiť nepriaznivý vzrast upínacej sily pri znižovaní otáčok. Súčasne pri vnášaní vibrácií do skľučovadla, napríklad prerušovaným rezom sa prejavuje tlmiaca vlastnosť vyvažovacieho systému.

Na pripojenom výkrese sú znázornené príklady prevedenia upínacieho skľučovadla podľa vynálezu, kde na obr. 1 je čiastočný osový rez skľučovadlom v kludovom stave a na obr. 2 v stave otáčania. Na obr. 3 príklad úpravy čeluste skľučovadla, na obr. 4 úprava páky vyvažovacieho mechanizmu podľa vynálezu. Na obr. 5 príklad pre skľučovadlo s pákovým upínacím mechanizmom. Na obr. 6 príklad zabezpečenia vynúteného kmitania vyvažovacieho mechanizmu.

Upínacie skľučovadlo **100** podľa vynálezu pozostáva: zo základného telesa **10** s radiálne vedenými čelustami **23**, z upínacieho mechanizmu **20**, realizovaného podľa obr. 1 s klinovým šmýkadlom a podľa obr. 5 s pákou známych prevedení, a z vyvažovacieho mechanizmu **30** podľa obr. 1 ako nezávislý systém voči upínaciemu mechanizmu **20** a podľa obr. 5 ako súčasť upínacieho mechanizmu **20**, známych prevedení.

Účinnok podľa vynálezu sa v príklade prevedenia podľa obr. 1, 2, 5, 6 rieši zaradením pružného elementu **31**, napríklad tanierovej pružiny do zahĺbenia **35** vyvažovacieho závažia **32** do série medzi pákou **37** a

vyvažovacie závažie **32** aspoň zo strany pôsobenia odstredivej sily závažia **32**. Táto odstredivá sila pri rozbehu skľučovadla vyvolá stav podľa obr. 2, pri ktorom v stlačenom pružnom elemente **31** vytvorené napätie spôsobuje rozkmitanie závažia **32** okolo rovnovážnej osi **34** a tým prenos vibrácií na celý vyvažovací mechanizmus **30** a z neho na upínací mechanizmus **20**. Sila daná tuhosťou pružného elementu a jeho deformáciou musí zabezpečiť, aby vyvažovacie závažie **32** nedosadlo natrvalo na páku **37**. To je umožnené voľbou tuhosti pružného elementu v závislosti na odstredivej sile závažia **32** danej otáčkami, jeho hmotnosťou a vzdialenosťou jeho ťažiska od osi otáčania. V prípade zmeny otáčok situácia s rozkmitaním závažia **32** je obdobná. Za účelom udržania napätia systému závažia **32** — pružný element **31** — čelusť **23** do určitého poklesu otáčok skľučovadla na pôvodnej úrovni, odpovedajúcej pôvodným vyšším otáčkami, je účelné toto napätie zaistiť zvláštnym blokovacím zariadením, ktorého akčný člen **43**, znázornený v príklade podľa obr. 3 ako odpružený kolík uložený v základnom telese **10** skľučovadla **100** priečne na radiálny pohyb vyvažovacieho závažia **32**, je v zábere s vyvažovacím závažím **32**. Odblokovaním akčného člena **43**, napríklad dostredivou silou pružného elementu **31**, je vyvažovacie závažie **32** rozkmitané. V riešení upínacieho skľučovadla podľa obr. 4 je pružný element **31** priamo pákou **37** narezanou zárezom **36** v mieste, kde zapadá do zahĺbenia **35** vyvažovacieho závažia **32**. Na obr. 3 je pružný element **31** uložený vo vybraní **24** čeluste **23** medzi pákou **37** a čelusťou **23** zo strany bližšie k osi skľučovadla. Riešením upínacieho skľučovadla podľa obr. 6 je vyvažovacie závažie **32** vynútené rozkmitané dorazom **51**, napríklad kladky, umiestnenej na pevnej časti stroja **50**, ktorý pri otáčajúcom sa skľučovadle naráža na obvodovú plochu **33** vyvažovacieho závažia **32**. Vynútené kmitanie niektorého elementu vyvažovacieho mechanizmu **30** môže byť uskutočnené i budičom kmitov, napríklad za pomoci stlačeného vzduchu podobne ako u pneumatických zbiľajčiek, pričom v tomto prípade je výhodné, aby samotné vyvažovacie závažie **32** bolo tlakom vzduchu posúvané vo svojom vedení v základnom telese **10** skľučovadla **100**.

Pružným elementom **31** môže byť i časť vyvažovacieho závažia **32**, ktoré sa dá realizovať odpružením z vnútornej strany páky **37** v mieste jeho zahĺbenia **35**. V prípade, že doraz elementov vyvažovacieho mechanizmu **30** vplyvom odstredivých síl vyvažovacieho závažia **32** nastane až po určitom mŕtvom chode a pružný element **31** vo vyvažovacom mechanizme nie je zaradený, kmitanie sa môže vyvodiť budičom kmitov, ktorý bude pôsobiť prerušovanie proti odstredivej sile vyvažovacieho závažia.

PREDMET VYNÁLEZU

1. Upínacie skľučovadlo, pozostávajúce zo základného telesa, z upínacieho mechanizmu a z vyvažovacieho mechanizmu odstredivých síl čelustí, napr. závažia, prepojeného pákovým prevodom s čeľusťou, vyznačujúce sa tým, že aspoň jeden člen vyvažovacieho mechanizmu (30) je kmitavo uložený okolo svojej rovnovážnej osi (34), aspoň voči jednému susednému členu.

2. Upínacie skľučovadlo podľa bodu 1, vyznačujúce sa tým, že vo vyvažovacom mechanizme (30) je sériovo usporiadaný aspoň jeden pružný element (31), napr. taniťerová pružina.

3. Upínacie skľučovadlo podľa bodu 1 alebo 2, vyznačujúce sa tým, že medzi základným telesom (10) skľučovadla (100) a vy-

važovacím závažím (32) vyvažovacieho mechanizmu (30) je usporiadané blokované zariadenie (40), napr. odpružený kolík, ktoré je v zábere s vyvažovacím závažím (32) a uložené rovnobežne s rovnovážnou osou (34).

4. Upínacie skľučovadlo podľa bodov 1 až 3, vyznačujúce sa tým, že aspoň jeden člen vyvažovacieho mechanizmu (30) je v zábere s akčným členom budiča kmitov.

5. Upínacie skľučovadlo podľa bodov 1 až 4, vyznačujúce sa tým, že aspoň jeden člen vyvažovacieho mechanizmu (30) má na svojom vonkajšom povrchu usporiadanú obvodovú plochu (33) pre cyklický záber s dorazom (51), umiestneným na pevnej časti stroja (50).

