



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

233 872

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 17 05 83
(21) (PV 3442-83)

(51) Int. Cl.³ B 25 B 23/14

(40) Zveřejněno 13 08 84
(45) Vydáno 01 04 87

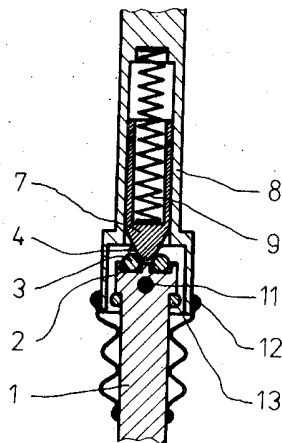
(75)

Autor vynálezu

DORT PAVEL ing.,
TIŠLER VLADISLAV ing., STRAKONICE

(54) Zařízení omezující krouticí moment u utahovacího nářadí, zejména u ručních klíčů

Zařízení podle vynálezu je řešeno tak, že signalizuje pracovníkovi, že se blíží dosažení nastaveného krouticího momentu. Uvedeného účinku se dosáhne tím, že jeho první rameno je opatřeno vybráním pro alespoň jedno volně vložené tělísko kruhového průřezu, na které doléhá zaoblený výstupek posuvného členu anebo v čelním vybrání posuvného členu uspořádaný vložený člen, jejichž styčná část s tělískem je radiusově zaoblена, přičemž vložený člen je suvně uložen v druhém rameni výkyvně spojeném s prvním ramenem čepem, uspořádaným kolmo na podélnou osu prvního ramene, přičemž mezi druhým ramenem a posuvným členem je uspořádán pružný element.



Vynález se týká zařízení omezující krouťicí moment u utahovacích nástrojů, zejména ručních klíčů.

Jsou známa zařízení, která maximální krouťicí moment měří tlakem kapaliny. Další známé zařízení je založeno na hydraulicko-mechanickém principu s rohatkou a západkou. Je známo rovněž zařízení sestávající z pružné vložky opatřené tensometrickými tělísky a elektrického indikátoru umístěného mimo tělesa klíče. Dále jsou známy i terení momentové klíče, Všechny tyto zařízení jsou složitá, náročná na výrobu a tím i nákladná.

Nevýhody těchto zařízení odstraňuje do značné míry zařízení omezující krouťicí moment u utahovacího nářadí, zejména u ručních klíčů, jehož podstata spočívá v tom, že jeho první rameno je opatřené na jednom konci vybráním pro alespoň jedno volně vložené tělísko kruhového průřezu, na které doléhá zaoblený výstupek posuvného členu anebo v čelním vybrání posuvného členu uspořádaný vložený člen, jejichž styčná část s tělískem je radiusově zaoblena, přičemž vložený člen je suvně uložen v druhém rameni výkyvně spojeném s prvním ramenem čepem, uspořádaným kolmo na podélnou osu prvního ramene, přičemž mezi druhým ramenem a posuvným členem je uspořádan pružný element.

Další znak vynálezu může spočívat v tom, že jedno ze dvou tělísek uložených ve vybrání prvního ramene má menší průřez.

Podle dalšího znaku vynálezu může být druhé rameno opatřeno seřizovací maticí, pro seřízení předpětí pružného elementu.

Podle dalšího zdokonalení vynálezu může být první rameno na svém jednom konci opatřeno vnějším obvodním dorazem, pro zajištění měkkého dosednutí druhého ramene při jeho výkyvu na první rameno.

Provedení podle vynálezu oproti dosud známým momentovým klíčům má následující výhody. Zařízení je velmi jednoduché a nenáročné na výrobní náklady.

Pro veliký rozsah použitelných momentů lze při stejné délce páky klíče pouhou výměnou tělísek kruhového průřezu a případně výměnou pružného elementu, při zachování shodnosti všech ostatních dílů, měnit ve velmi širokém rozsahu využitelnost zařízení podle vynálezu. Oproti dosud známým provedením umožňuje toto zařízení mnohem větší konstrukční a výrobní shodnost dílů jednotlivých velikostních typů klíčů. Opetřebitelné díly, tj. tělíska kruhového průřezu jsou snadno dostupná a výrobně levná. Pouhou volbou velikosti tělísek lze zařízení použít jako dvoustranné i s různým momentem na obě strany výkyvu. Provedení podle vynálezu může být konstrukčně řešeno tak, že signalizuje pracovníkovi, že se blíží dosažení nastaveného momentu, což je výhodné zejména v sériové výrobě, kde se nepředpokládá stálé plné soustředění pracovníka. Zařízení je vhodné do všech prostředí bez ohledu na hluk a světelné podmínky. Jeho další výhodou je nízká hmotnost.

Příklad provedení zařízení omezující krouťící moment u utahovacího nářadí, zejména u ručních klíčů je znázorněn na příložených výkresech, kde na obr. 1 je znázorněn podélný řez zařízením podle vynálezu s provedením výstupku a na obr. 2 s provedením s vloženým členem a seřizovací maticí.

Jak vyplývá z obrázků je první rameno 1 opatřeno vybráním 2 pro alespoň jedno anebo s výhodou dvě volně vložená tělíska 3 kruhového průřezu. Tělíska 3 jsou přitlačována do vybrání 2 prvního ramene 1 buď zaobleným výstupkem 4 anebo vloženým členem 5, jejichž styčná část je radiusevě zaoblena, uspořádaným v čelním vybrání 6 posuvného členu 7. Posuvný člen 7 je suvně uložen v druhém rameni 8. Mezi druhým ramenem 8 a posuvným členem 7 je uspořádán pružný element 9, který svým jedním koncem působí buď na druhé rameno 8 nebo s výhodou na seřizovací matici 10. Druhé rameno 8 je výkyvně spojené čepem 11 s prvním ramenem 1 a může být opatřeno na své části, která se nasazuje na první rameno 1 ochrannou pryží 12. První rameno 1 je na svém jednom konci opatřeno vnějším obvo-

dovým dorazem 13, pro zajištění měkkého dosednutí druhého ramene 8, při jeho výkyvu na první rameno 1.

Pracovník působí silou na druhé rameno 8. Síla je přenášena přes momentovou spojku tvořenou pružným elementem 9, tělísky 3, případně vloženým členem 5, a posuvným členem 7 na první rameno 1, které je buď pevně spojeno s ramenem nenaznačeného klíče nebo je již přímo částí utahovacího klíče. Pokud je působící síla menší než síla potřebná pro dosažení potřebného krouticího momentu, chová se první rameno 1 a druhé rameno 8 jakoby pevně spojené. Dosažení daného nastaveného krouticího momentu je pracovníkovi signalizováno těsně před jeho dosažením malým úhlovým natočením druhého ramene 8 oproti prvnímu rameni 1 kolem čepu 11. Natočení je dané volbou konkrétních záběrových parametrů prokluzovacích členů, charakteristiky a předpětí pružného elementu 9. Toto varující natočení lze volit dle detailního konstručního provedení a může být od nuly až do určitého maxima. Pro účinek vynálezu není toto varovné natočení nutné, ale má tu výhodu, že může pracovníkovi signalizovat, že se blíží dosažení nastaveného krouticího momentu a že má v této fázi utahovat pozorněji. Zvětšování tohoto natočení je pozvolné. Po dosažení nastaveného krouticího momentu, to je po okamžiku, kdy je dosažena rovnováha mezi přenášeným momentem a momentem nastaveným tělísky 3 případně vloženým členem 5, posuvným členem 7, pružným elementem 9 a seřizovací maticí 10, dochází k porušení rovnováhy, rychlému prokluzu tělísek 3 případně vloženého členu 5 po sobě a rychlému úhlovému natočení druhého ramene 8. Úhel tohoto natočení je žádoucí volit větší, aby pracovník bezpečně poznal, že bylo dosaženo potřebného krouticího momentu. Je vhodné tento úhel omezit a to nejlépevnějším obvodovým dorazem 13, na který dorazí část druhého ramene 8. Po dosednutí části druhého ramene 8 na vnější obvodový doraz 13 lze dále utahovat libovolnou silou, kterou snese mechanické provedení celého zařízení. S výhodou je toto možné při povolování šroubových spojů, které jsou zarezlé a podobně.

Provedení podle vynálezu s uspořádáním různých velikostí tělísek 3 lze použít při požadavku různého krouticího momentu pro jednu a druhou stranu výkyvu prvního ramene 1. Zařízení podle vynálezu lze použít buď jako oboustranné se stejným krouticím momentem na jednu i druhou stranu, nebo s různým momentem na jednu a

na druhou stranu, nebo i s jednou stranou "na tvrdo".

Je zřejmé, že jak první rameno tak i druhé rameno jsou na svých koncích opatřeny vybráními pro šroubové klíče různé utahovací nářadí a podobně dle potřeby.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

233 872

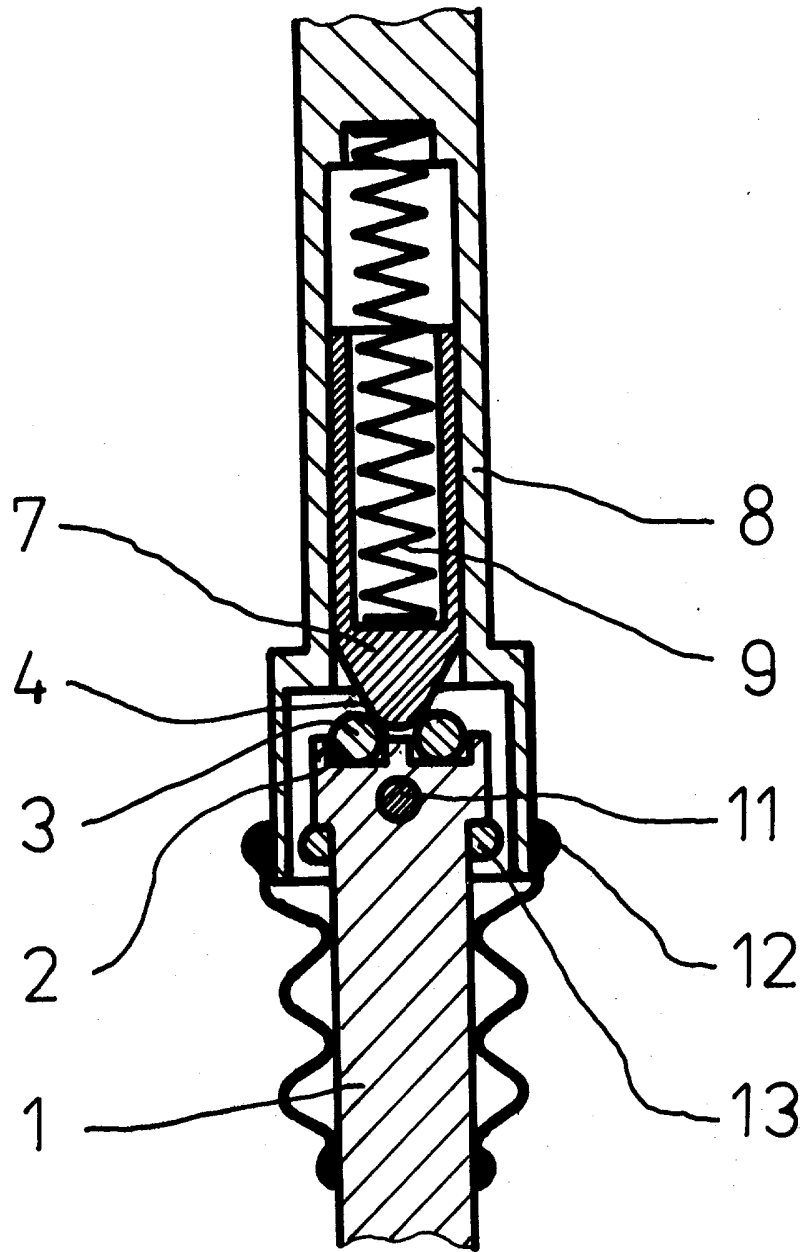
1. Zařízení omezující kroutící moment u ťahovacího nářadí, zejména u ručních klíčů, vyznačující se tím, že jeho první rameno (1) ^{na svém těle} je opatřeno vybráním (2) pro alespoň jedno volně vložené tělísko (3) kruhového průřezu, na které doléhá zaoblený výstupek (4) posuvného členu (7) anebo v čelním vybrání (6) posuvného členu (7) uspořádaný vložený člen (5), ^{členu (5, 7)} přičemž styčná část s tělískem (3) je radiusově zaoblená, vložený člen (5) je suvně uložen v druhém rameni (8) výkyvně spojeném s prvním ramenem (1) čepem (11), uspořádaným kolmo na podélnou osu prvního ramene (1), přičemž mezi druhým ramenem (8) a posuvným členem (7) je uspořádán pružný element (9).

2. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že jedno ze dvou tělísek (3) uložených ve vybrání (2) prvního ramene (1) má menší průřez.

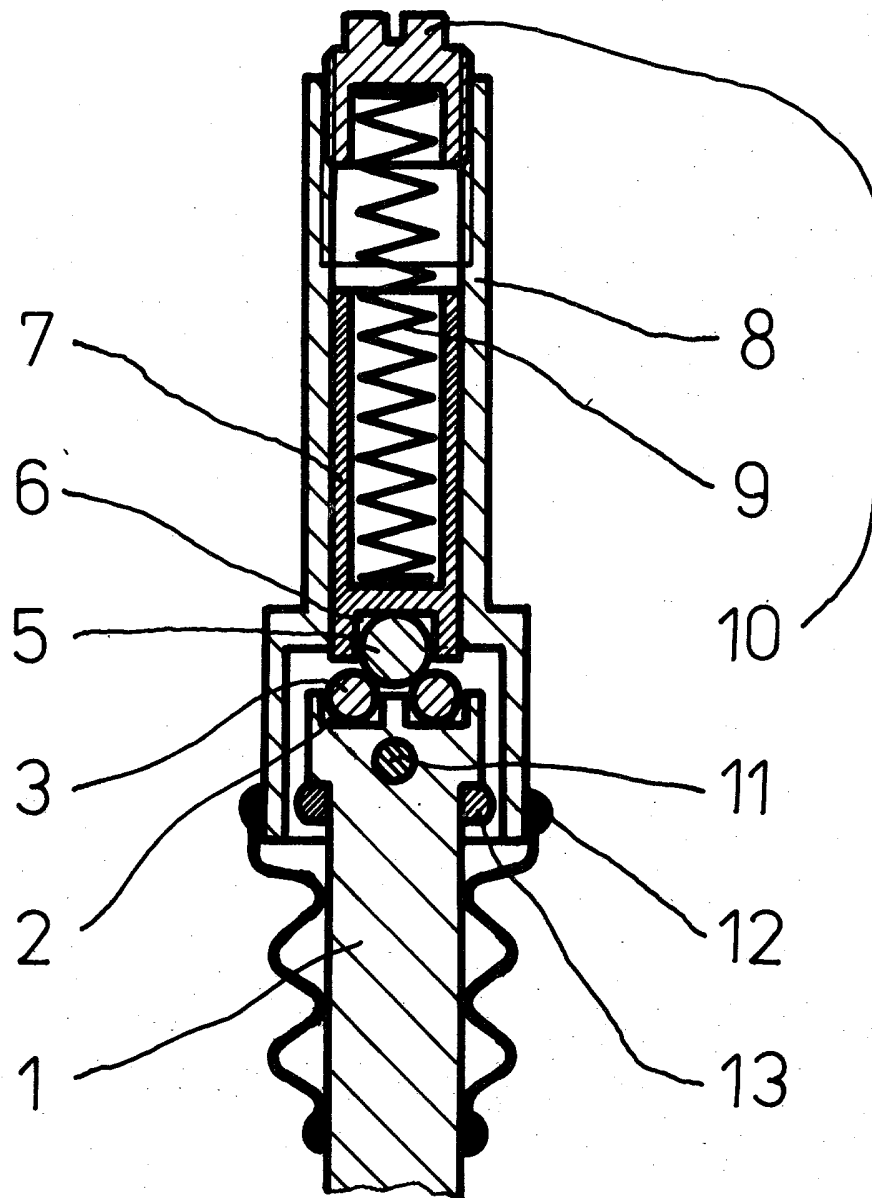
3. Zařízení podle bodu 1 a 2, vyznačující se tím, že druhé rameno (8) je opatřeno seřizovací maticí (10), pro seřízení předpětí pružného elementu (9).

4. Zařízení podle bodu 1 až 3, vyznačující se tím, že první rameno (1) je na svém jednom konci opatřeno vnějším obvodovým do-razem (13), pro zajištění měkkého dosednutí druhého ramene (8) při jeho výkyvu na první rameno (1).

2 výkresy



OBR. 1



0BR. 2