



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

250269
(11) (B1)

[51] Int. Cl.⁴
B 25 B 21/00

(22) Přihlášeno 20 12 85
(21) (PV 2593-85)

(40) Zveřejněno 18 09 86

(45) Vydáno 15 05 88

(75)

Autor vynálezu

UHERKA BLAHOŠLAV, DVORÁČEK JAN ing., BRNO

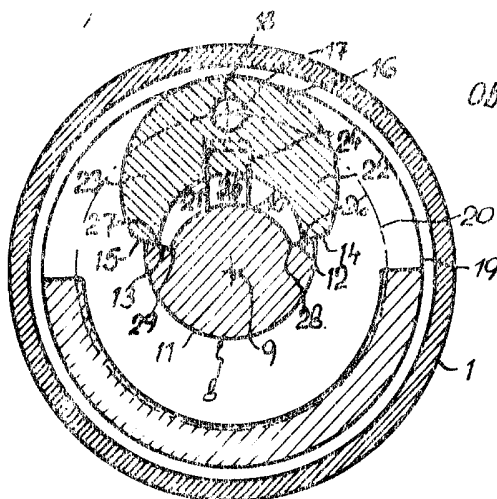
(54) Rotační reverzibilní impulsní mechanismus

1

2

Řešení se týká rotačního reverzibilního mechanismu, určeného zejména pro ruční točivá momentová zařízení, například pneumatické utahováky apod.

Podstata tohoto mechanismu majícího impulsní vačku, upravenou na otočně uloženém výstupním hřídeli, kde vačka je symetrická podle roviny, obsahující její osu otáčení a je tvořena alespoň první a druhou vačkovou plochou válcovitého tvaru, z nichž každá má jiný poloměr křivosti, přičemž přechodky mezi těmito vačkovými plochami tvoří nárazové plochy pro periodický záběr s nárazovými plochami kladívka podkovovitého tvaru, jež je uloženo vzhledem k vačce výkyvně a to na čepu rotujícím kolem osy otáčení vačky a je náhonově spřaženo, pro rotační pohyb kolem osy impulsní vačky, se vstupním hřídelem, přičemž vnitřní plocha kladívka je mezi jeho rameny upravena pro kluzný styk s vačkou, spočívá v tom, že nárazové plochy kladívka a nárazové plochy impulsní vačky v poloze vzájemného záběru, kdy jsou totožné, svírají s rovinnou procházející osou čepu výkyvného uložení kladívka a vnitřními hranami nárazových ploch kladívka a impulsní vačky úhel, který je větší než 90° a maximálně roven 116°.



Vynález se týká rotačního reverzibilního impulsního mechanismu, určeného zejména pro ruční točivá momentová zařízení, na, příklad pneumatické utahovací zařízení.

U známých ručních pneumatických utahovacích zařízení rotační reverzibilní impulsní mechanismus zahrnuje impulsní vačku upravenou na otočně uloženém výstupním hřídeli s pracovním nástrojem. Tato vačka je symetrická podle roviny obsahující její osu otáčení a tvořena první a druhou vačkovou plochou, každou z nich válcovitého tvaru o různé křivosti. Přejechy mezi těmito vačkovými plochami tvoří nárazové plochy pro periodický záběr s nárazovými plochami, vytvořenými na čelech ramen kladívka podkovovitého tvaru. Kladívko je uloženo vzhledem k vačce výkyvně na kleci, rotující kolem vačky a jeho vnitřní plocha mezi rameny je upravena pro kluzný styk s vačkou. Pod osou kyvného uložení kladívka je tato vnitřní plocha opatřena vybráním pro unášecí záběr s unášecím ozubem vstupního hřídele mechanismu. Vstupní hřídel mechanismu je současně výstupním hřídelem pneumatického reverzačního motoru zařízení. Pokud jde o nárazové plochy kladívka a impulsní vačky, svírají tyto v poloze svého nárazového záběru, kdy jsou totožné s rovinou procházející osou čepu výkyvného uložení kladívka a vnitřními hranami nárazových ploch kladívka a impulsní vačky, pravý úhel.

Nevýhodou takto vytvořeného mechanismu jsou především nízké otáčky, takže není dostatečně využito výkonu i krouticího momentu použitého motoru a z toho vyplývající poměrně nízká produktivita práce utahovacích zařízení. Pro zvýšení výkonu je nutno hmotnost mechanismu podstatně zvýšit. Navíc mechanismus dosahuje poměrně vysokých hodnot vibrací přípustných pro ruční zařízení, což podstatně zhoršuje hygienu práce.

Uvedené nevýhody a nedostatky odstraňuje rotační reverzibilní impulsní mechanismus podle vynálezu, mající na otočně uloženém výstupním hřídeli upravenou impulsní vačku, symetrickou podle roviny obsahující její osu otáčení a tvořenou alespoň první a druhou vačkovou plochou, každou z nich válcovitého tvaru různé křivosti, přičemž přechody mezi těmito vačkovými plochami tvoří nárazové plochy pro periodický záběr s nárazovými plochami vytvořenými na čelech ramen kladívka podkovovitého tvaru, uloženého vzhledem k impulsní vačce na čepu rotujícím kolem osy otáčení impulsní vačky a náhonově spřaženého pro rotační pohyb kolem osy impulsní vačky se vstupním hřídelem, přičemž vnitřní plocha mezi rameny kladívka je upravena pro kluzný styk s impulsní vačkou, jehož podstatou je, že nárazové plochy kladívka a impulsní vačky svírají v poloze vzájemného nárazového záběru, kdy jsou totožné, s rovinou procházející osou čepu pro uložení kladívka

a vnitřními hranami nárazových ploch kladívka a impulsní vačky úhel, který je větší než 90° a maximálně roven 116° .

Výhodou mechanismu podle vynálezu je podstatné zvýšení otáček, což umožňuje lepší využití výkonu i krouticího momentu použitého motoru, a tím i zvýšení produktivity práce utahovacího zařízení. Zvýšení výkonu je dosaženo při nezměněné hmotnosti mechanismu. Navíc jsou podstatně sníženy hodnoty vibrací, což podstatně zlepšuje hygienu práce s mechanismem.

Příkladné provedení vynálezu je schematicky znázorněno na přiložených výkresech, kde obr. 1 představuje podélný řez rotačním reverzačním impulsním mechanismem, obr. 2 příčný řez mechanismem, obr. 3 mechanismus v poloze, kdy nárazová plocha kladívka je v záběru s nárazovou plochou impulsní vačky, obr. 4 mechanismus v poloze, kdy nárazové plochy kladívka a impulsní vačky právě vyjdou ze vzájemného záběru a obr. 5 mechanismus v poloze těsně před vzájemným záběrem nárazových ploch kladívka a impulsní vačky.

V pouzdru 1 jsou souose otočně uloženy vstupní a výstupní hřídele 2, 3. Vstupní hřídel 2 je připojen, resp. je přímo součástí známého, blíže neznázorněného reverzačního pohonného prostředku, například pneumatického motoru. Výstupní hřídel 3 je na vnějším konci 5, vystupujícím z pouzdra 1, opatřen čtyřhranem 4 pro připojení pracovního nástroje, například neznázorněného nástrčkového klíče. Vnitřní konec 6 vstupního hřídele 3 je uložen otočně ve vnitřním konci 7 vstupního hřídele 2. Dále je na vnitřním konci 6 výstupního hřídele 3 upravena impulsní vačka 8. Tato impulsní vačka 8 je symetrická podle roviny procházející osou 9 otáčení vačky 8, což je současně osa otáčení hřídelů 2, 3 a je tvořena alespoň dvěma vačkovými plochami 10, 11. Vačkové plochy 10, 11 jsou válcovitého tvaru o různé křivosti, přičemž přechody mezi těmito vačkovými plochami 10, 11 tvoří nárazové plochy 12, 13. Nárazové plochy 12, 13 impulsní vačky 8 jsou upraveny pro periodický záběr s nárazovými plochami 14, 15 kladívka 16 vytvořenými na čelech ramen 22, 23 kladívka 16, podkovovitého tvaru. Kladívko 16 je uloženo vzhledem k impulsní vačce 8 výkyvně, a to na čepu 18 rotujícím kolem osy 9 otáčení impulsní vačky 8, přičemž je náhonově spřaženo pro rotační pohyb kolem osy 9 impulsní vačky 8 se vstupním hřídelem 2. V příkladném provedení podle obr. 1 a 2 je čep 18 upraven na kleci 19, uložené otočně na vstupním a výstupním hřídeli 2, 3. Osa 17 čepu 18 tak při otáčení klece 19 opisuje kruhovou dráhu 20. Přitom vnitřní plocha 21 kladívka 16 mezi jeho rameny 22, 23 je upravena pro kluzný styk s vačkovými plochami 10, 11 impulsní vačky 8. Náhonové spřažení kladívka 16 se vstupním hřídelem 2 je zde

provedeno tak, že vnitřní plocha **21** kladívka **16** je opatřena záběrovou plochou **24** pro unášec **25**, vytvořený například jako ozub na vnitřním konci **7** vstupního hřídele **2**. Tímto uspořádáním záběrové plochy **24** a unášeče **25** je kladívko **16** vykyvováno vždy do směru otáčení vstupního hřídele **2**. Pro dosažení účinků vynálezu je důležité, aby nárazové plochy **14**, **15** kladívka **16** a nárazové plochy **12**, **13** impulsní vačky **8** v poloze vzájemného záběru (podle obr. 3) svíraly s rovnou procházející osou **17** čepu **18** výkyvného uložení kladívka **16** a vnitřními hranami **26**, **27** nárazových ploch **14**, **15** kladívka **16**, a tím současně i vnitřními hranami **28**, **29** nárazových ploch **12**, **13** impulsní vačky **8**, úhel α který je větší než 90° a maximálně roven 116° , například 98° . Touto úpravou je možno výhodně konstrukci impulsního mechanismu zjednodušit, a to tak, že se klec **19** nesoucí kladívko **16** přímo náhonově spojí se vstupním hřídelem **2**, čímž odpadne unášec **25**, úprava záběrové plochy **24** na kladívku **16**, včetně otevřeného uložení klece **19** na vstupním hřídeli **2**.

Jak mechanismus pracuje je schematicky znázorněno na obr. 3, 4 a 5. Kladívko **16** je unášeno i s klecí **19** ve směru pohybu hodinových ručiček. Pro zjednodušení se

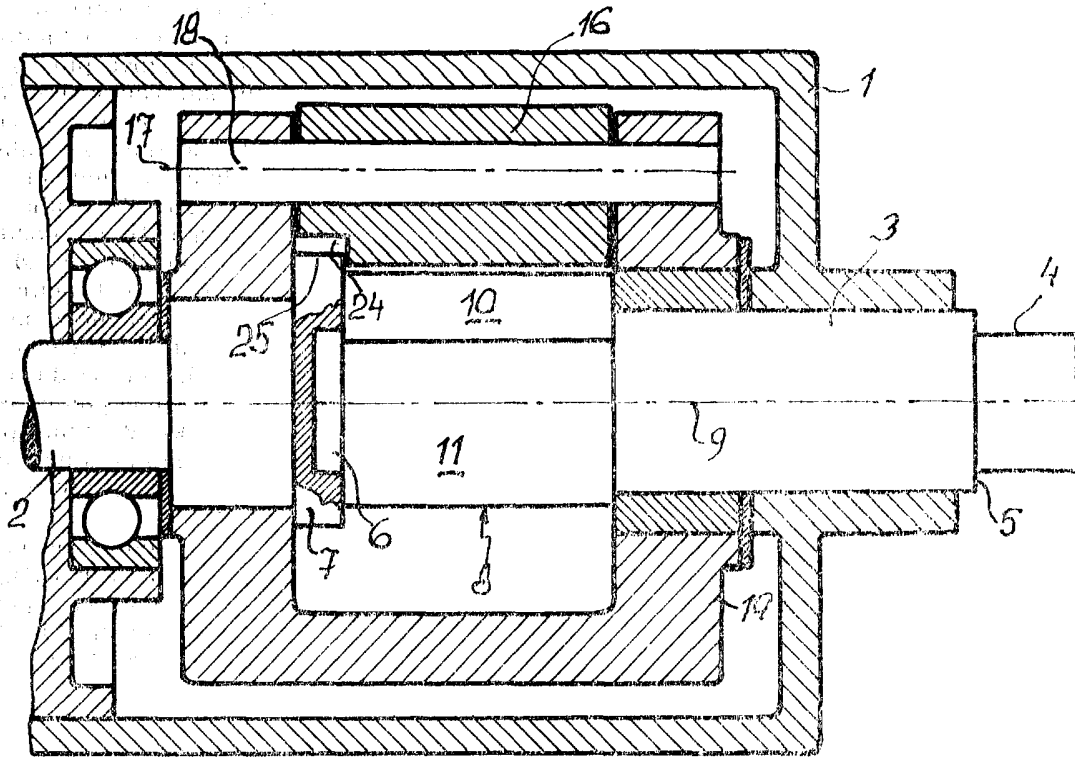
impulsní vačka **8** neotáčí, což nakonec odpovídá situaci, kdy utahovaný šroub či matice je již utažen. Na obr. 3 je naznačena poloha mechanismu, kdy první nárazová plocha **14** kladívka **16** je právě v záběru s první nárazovou plochou **12** impulsní vačky **8**. V následujícím okamžiku se kladívko **16** vykývne, čímž první nárazové plochy **14**, **12** kladívka **16** a impulsní vačky **8** vyjdou ze záběru. Podle obr. 4 se první nárazová plocha **14** kladívka **16** dostane ze záběru s první nárazovou plochou **12** impulsní vačky **8** a druhá vnitřní hrana **27** druhé nárazové plochy **15** kladívka **16** se dostane do záběru s první vačkovou plochou **10** impulsní vačky **8**. Kladívko **16** pokračuje po své kruhové dráze **20** a kluzným záběrem své vnitřní plochy **21** s druhou vačkovou plochou **11** vačky **8** se vykývne až do polohy podle obr. 5, který ukazuje polohu kladívka **16** a impulsní vačky **8** těsně před opětovným vzájemným záběrem jejich prvních nárazových ploch **14**, **12**. Celý děj se periodicky opakuje.

Pokud je kladívko **16** unášeno v opačném směru, tj. proti směru hodinových ručiček, pracuje mechanismus analogicky, pouze funkce prvních nárazových ploch **14**, **12** a druhých nárazových ploch **15**, **13** se vzájemně vymění.

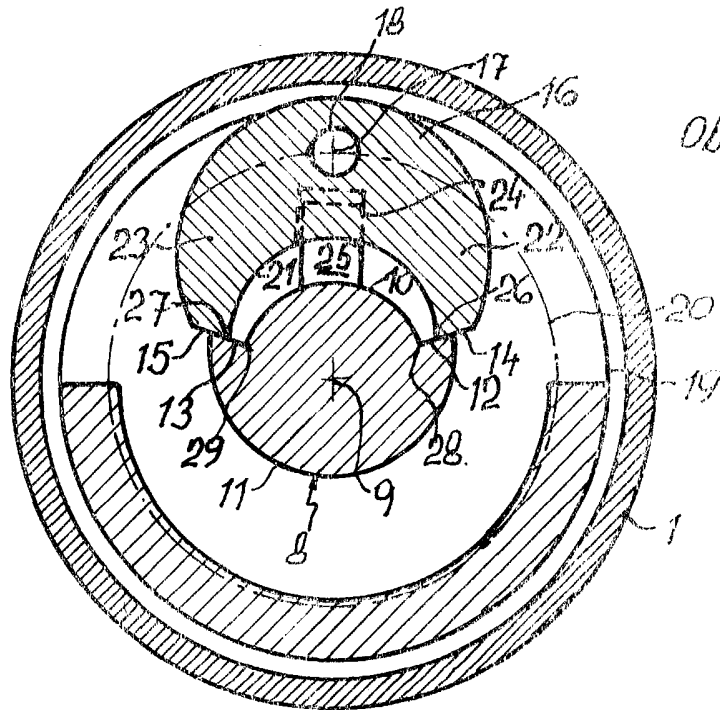
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Rotační reverzibilní impulsní mechanismus určený zejména pro ruční točivá momentová zařízení, mající na otočně uloženém výstupním hřídeli upravenou impulsní vačku, symetrickou podle roviny obsahující její osu otáčení a tvořenou alespoň první a druhou vačkovou plochou, každou z nich válcovitého tvaru různé křivosti, přičemž přechody mezi těmito vačkovými plochami tvoří nárazové plochy pro periodický záběr s nárazovými plochami vytvořenými na čelech ramen kladívka podkovovitého tvaru, uloženého vzhledem k impulsní vačce na čepu rotujícím kolem osy otáčení impulsní

vačky a náhonově spřaženého, pro rotační pohyb kolem osy impulsní vačky, se vstupním hřídelem, přičemž vnitřní plocha mezi rameny kladívka je upravena pro kluzný styk s impulsní vačkou, vyznačený tím, že nárazové plochy (14, 15) kladívka (16) a nárazové plochy (12, 13) impulsní vačky (8) svírají v poloze vzájemného záběru s rovinou procházející osou (17) čepu (18) pro uložení kladívka (16) a vnitřními hranami (26, 27; 28, 29) nárazových ploch (14, 15; 12, 13) kladívka (16) a impulsní vačky (8) úhel (α), který je větší než 90° a maximálně roven 116° .



Obr. 1



Obr. 2

