



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

219972
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
F 16 K 31/12

[22] Přihlášeno 12 05 81
[21] {PV 3472-81}

[40] Zveřejněno 27 08 82

[45] Vydáno 15 10 85

(75)

Autor vynálezu

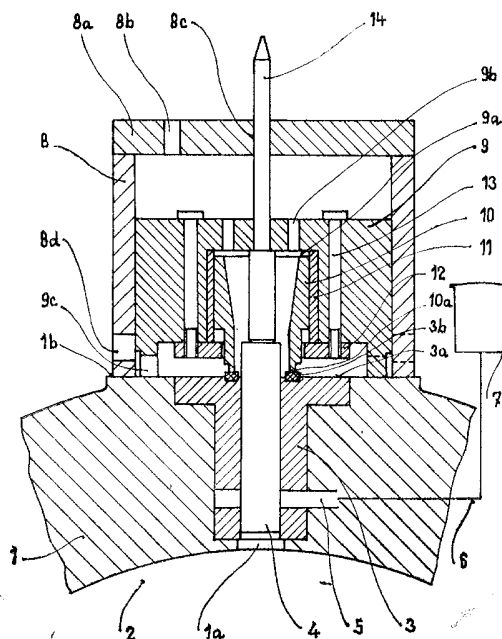
SEKANINA MILAN, MIKOLÁŠEK OLDŘICH, BRNO

(54) Přetěžovací ventil hydraulické pojistky proti přetížení, zejména pro
tvářecí stroje

1

Přetěžovací ventil hydraulické pojistky proti přetížení, zejména pro mechanické tvářecí stroje, sestávající z přetěžovacího pístu, vyvažovacího pístu a odpalovacího pístu, pohyblivých souose v pneumatickém vyvažovacím válci uspořádaném na beranu, přičemž odpalovací píst má tvar trubky a je uspořádán v dutině vyvažovacího pístu na straně přetěžovacího pístu a jeho prstencové těsnicí čelo dosedá na těsnění oddělující tlakový prostor vyvažovacího pístu od ovzduší.

2



Vynález se týká přetěžovacího ventilu hydraulické pojistky proti přetížení, zejména pro tvářecí stroje.

Hydraulické pojistky pracují na principu vytlačování kapaliny z tlakového prostoru ve stojanu nebo v beranu v důsledku přetížení přes přetěžovací ventil, který otevře průchod kapaliny při určitém tlaku a současně vyvodí impuls k zastavení stroje.

Známa pojistka tohoto druhu má přetěžovací píst, který je zatížen pneumaticky vyvažovacím pístem, uspořádaným prostorově v pokračování dráhy pohybu přetěžovacího pístu a dále odpalovací píst, který je rovněž uspořádán ve směru dráhy pohybu přetěžovacího pístu a vyvažovacího pístu a v pohotovostní poloze uzavírá tlakový prostor vyvažovacího pístu, kdežto při přetížení tento prostor otevře a tím umožní odlehčení vyvažovacího pístu a výtok kapaliny z tlakového prostoru pojistky.

Toto uspořádání je nevýhodné tím, že vyvažovací píst s odpalovacím pístem, uspořádané za sebou, zabírají značný prostor ve stroji. Kromě toho je konstrukce složitá, protože má velký počet částí. Hmotnost a tudíž setrvačné síly snižují citlivost přetěžovacího ventilu a tím celé pojistky.

Vynález odstraňuje tuto nevýhodu a jeho podstata spočívá v tom, že odpalovací píst má tvar trubky a je uspořádán v dutině vyvažovacího pístu na straně přetěžovacího pístu, přičemž jeho prstencové čelo dosedá na těsnění, oddělující spolu s pístem tlakový prostor vyvažovacího pístu od ovzduší.

Podle dalšího význaku vynálezu je odpalovací píst posuvný ve vodicím pouzdru, uloženém v dutině vyvažovacího pístu a jeho osový pohyb je vymezen dnem dutiny a víkem, připevněným šrouby k vyvažovacímu pístu.

Účinek řešení podle vynálezu spočívá v dalším zkrácení reakčních časů, tj. od okamžiku, kdy dojde k přetížení do otevření volného průtoku tlakové kapaliny do zásobníku, v důsledku snížení počtu hmot a pohybujících se součástí. Tímto a zároveň i uspořádáním součástí přetěžovacího ventilu v ose kolmé k pohybu beranu tvářecího stroje se zvýší citlivost a přesnost vypínání při přetížení. Za značnou výhodu lze považovat výrobní jednoduchost bez zvláštních nároků na mimořádnou přesnost výroby a prostor.

Příklad provedení předmětu vynálezu je znázorněn na výkrese v osovém řezu v použití na beranu mechanického lisu.

V beranu **1** je vytvořen tlakový prostor **2**, naplněný předpjatou kapalinou, na kterou působí tlak při zatížení lisu. Beran **1** má boční vývrt **1a**, který spojuje tlakový prostor **2** se zásobníkem **7** a ve vývrtu **1a** je upevněno těleso **3** přetěžovacího ventilu, v němž se pohybuje přetěžovací píst **4**. V tělese **3** jsou odlehčovací průchody **5** pro výtok kapaliny z tlakového prostoru **2** potrubím **6** do zásobníku **7**. Těleso **3** má čelní plochu **3a** v jedné rovině s opěrnou plochou **1b** na beranu **1** a v ní je uloženo těsnění **3b**. Na beranu **1** je upevněn vyvažovací válec **8**, který má víko **8a** s přívodem **8b** tlakového vzduchu, průchodem **8c** pro signální jehlu a výstupními průchody **8d** pro výstup vzduchu z vnitřku tlakového válce do ovzduší. Ve vyvažovacím válci **8** se pohybuje vyvažovací píst **9**, který má na jedné straně dutinu **9a**, spojenou přestupními průchody **9b** s tlakovým prostorem válce **8**, a výstupní průchody **9c**, které spojují tuto dutinu **9a** s prostorem tlakového válce **8** a tudíž s ovzduším. V dutině **9a** vyvažovacího pístu **9** je posuvný odpalovací píst **10** v podobě trubky, který má těsnící čelo **10a**, dosedající na těsnění **3b** a je posuvný ve vodicím pouzdru **11**, uloženém v dutině **9a**. V dutině **9a** je dále víko **12**, držené šrouby **13**. Ve vyvažovacím pístu **9** je pevně zasazena signální jehla **14**, která prochází těsně průchodem **8c** víka **8a** a spolupracuje s neznázorněným členem, ovládajícím chod stroje. Přetěžovací ventil podle vynálezu pracuje takto:

Přetížením lisu vzroste tlak v tlakovém prostoru **2** beranu **1** tak, že přetěžovací píst **4** se posune směrem ven z beranu **1** a vytlačí také vyvažovací píst **9**, který víkem **12** odtrhne odpalovací píst **10** od těsnění **3b** na tělese **3** přetěžovacího ventilu, takže vzduch z tlakového prostoru vyvažovacího válce **8** unikne přestupními průchody **9b**, únikovými průchody **9c** a výstupními průchody **8d** do ovzduší, tím odlehčí vyvažovací píst **9** a přetěžovací píst **4** otevře výstup tlakové kapaliny z tlakového prostoru **2** přes odlehčovací průchody **5** potrubím **6** do zásobníku **7**.

Průběh tohoto děje lze měnit ustavením polohy víka **12** pomocí šroubů **13**.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Přetěžovací ventil hydraulické pojistky proti přetížení, zejména pro tvářecí stroje, sestávající z přetěžovacího pístu otevírajícího výtok z kontrolovaného tlakového prostoru, z vyvažovacího pístu vedeného v pneumatickém vyvažovacím válci a zatěžujícího přetěžovací píst a z odpalovacího pístu, jehož tlakový prostor je spojen s tlakovým prostorem vyvažovacího pístu, přičemž oba posléze jmenované písty jsou společně pohyblivé s vůlí a vyvažovací píst je pohyblivý společně s přetěžovacím pístem, vyznačený tím, že odpalovací píst (10) má tvar

trubky a je uspořádán v dutině (9a) vyvažovacího pístu (9) na straně přetěžovacího pístu (4) a jeho prstencové těsnicí čelo (10a) dosedá na těsnění (3b), oddělující spolu s pístem tlakový prostor vyvažovacího pístu (9) od ovzduší.

2. Přetěžovací ventil podle bodu 1, vyznačený tím, že odpalovací píst (10) je posuvný ve vyvažovacím pístu (9) v prostoru omezeném dnem dutiny (9a) a víkem (12), připevněným k vyvažovacímu pístu (9) šrouby (13).

1 list výkresů

