



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

230619

(11)

(B1)

/22/ Přihlášeno 27 09 82
/21/ /PV 6892-82/

(51) Int. Cl.³

F 01 N 7/10

(40) Zveřejněno 30 12 83

(45) Vydáno 15 05 86

(75)

Autor vynálezu

MACEK JAN ing. CSc., ORT JAN ing., PRAHA

(54) Zařízení pro rychlé brzdění přeplňovaného lodního motoru

1

Vynález se týká brzdicího zařízení pro lodní motory, zejména pro rychlé havarijní brzdění.

Při havarijním brzdění lodního motoru je třeba motor co nejrychleji zastavit a spustit v opačném smyslu točení. Zastavení a opětné spouštění přímovratného přeplňovacího lodního motoru, přímo spojeného s hřídelem lodní vrtule s pevnými listy je vzhledem k rostoucímu točivému momentu vrtule při pohybu lodi setrvačností velmi obtížné. Proto se pro zastavení motoru používají hřídelové brzdy, působící na hřídel lodní vrtule. Nevýhodou těchto hřídelových brzd je nízká životnost jejich třecích částí a komplikace pohonného agregátu.

Výše uvedené nevýhody odstraňuje zařízení pro brzdění lodního motoru podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že ve výfukovém potrubí před turbínou je první škrticí klapka, ve výfuku za turbínou druhá škrticí klapka, v sacím potrubí před dmýchadlem je třetí škrticí klapka, ve výtlačném potrubí za dmýchadlem je čtvrtá škrticí klapka a za chladičem plnicího vzduchu je v plnicím potrubí pátá škrticí klapka. Každá škrticí klapka je ovládána samostatným servomotorem, řízeným tlakovým médiem, např. olejem, tlakovým vzduchem, tekutým nebo plyným palivem. Uzavřením výfukového anebo plnicího potrubí se seškrtí průtok plynů ve výfukovém potrubí anebo průtok vzduchu plnicím potrubím, čímž se podstatně zvýší práce vynaložená na výměnu náplně válce a tím se dosáhne intenzivního brzdění motoru.

Příkladné provedení zařízení pro rychlé brzdění lodního motoru podle vynálezu je znázorněno na připojeném výkresu. Na obr. 1 je zobrazeno plnicí a výfukové potrubí přeplňovaného lodního motoru se škrticími klapkami, na obr. 2 je schematicky znázorněn servomotor s mechanismem ovládajícím škrticí klapku.

Ve výfukovém potrubí 1 přeplňovaného lodního motoru 2 na obr. 1 je před turbínou 3 umístěna první škrticí klapka 4. Má-li výfukové potrubí 1 více větví, pak je první škrticí klapka 4 v každé větvi před vstupem do turbíny 3. Ve výfuku 5 za turbínou 3 je umístěna druhá škrticí klapka 6. První škrticí klapka 4 a druhá škrticí klapka 6 brzdí průtok výfukových plynů. V sacím potrubí 7 je před dmýchadlem 8 umístěna třetí škrticí klapka 9 a ve výtlačném potrubí 10 je za dmýchadlem 8 umístěna čtvrtá škrticí klapka 11. Za chladičem 12 plnicího vzduchu je v plnicím potrubí 13 umístěna pátá škrticí klapka 14. Třetí škrticí klapka 9, čtvrtá škrticí klapka 11 a pátá škrticí klapka 14 brzdí průtok nasávaného a plnicího vzduchu.

První škrticí klapka 4 na obr. 2 je pevně spojena s hřídelem 15, uloženým ve výfukovém potrubí 1. Na hřídeli 15 je upevněna páka 16, kloubově spojená ojnicí 17 s pístnicí 18 pístu 19. Píst 19 je kluzně uložen ve válci 20 servomotoru a je odtlačován pružinou 21 od levého čela 22 válce 20, takže škrticí klapka 4 je trvale otevřena. Na pravé čelo 23 válce 20 je napojena trubka 24 pro přívod tlakového média. Tlakovým médiem je olej, tlakový vzduch, tekuté nebo plynné palivo. Druhá škrticí klapka 6, třetí škrticí klapka 9, čtvrtá škrticí klapka 11 a pátá škrticí klapka 14 je ovládána obdobně jako první škrticí klapka 4. Všechny škrticí klapky mohou být mechanicky spřaženy a ovládány jediným servomotorem.

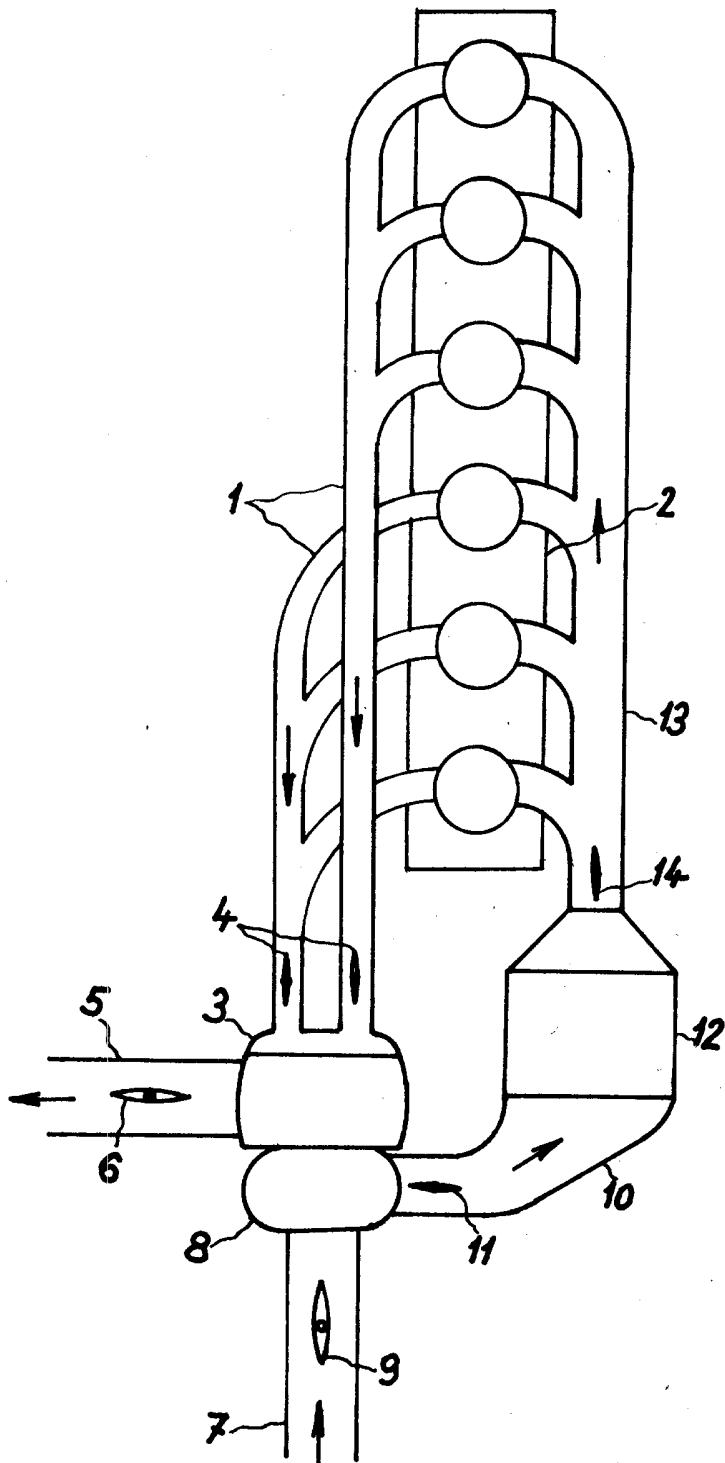
V okamžiku potřeby rychlého, tj. havarijního zastavení motoru se přivede do válce 20 servomotoru tlakový vzduch, který přemůže pružinu 21 a zatlačí píst 19 k levému čelu 22 válce a tím natočí škrticí klapku 4 do uzavřené polohy, zakreslené čárkovaně. Druhá až pátá škrticí klapka se uzavře stejným způsobem. Zároveň se uzavře i přívod paliva do motoru a přesune se rozvodový hřídel do polohy váček pro opačný smysl točení motoru a tudíž i lodní vrtule. Po vypuštění tlakového vzduchu z válce 20 se silou pružiny 21 natočí klapka 4 do otevřené polohy.

Rychlého zastavení motoru se dosáhne již brzděním průtoku výfukových plynů první a druhou škrticí klapkou, nebo brzděním průtoku nasávaného a plnicího vzduchu třetí, čtvrtou a pátou škrticí klapkou. Intenzivnějšího brzdění se dosáhne použitím všech pěti škrticích klapek.

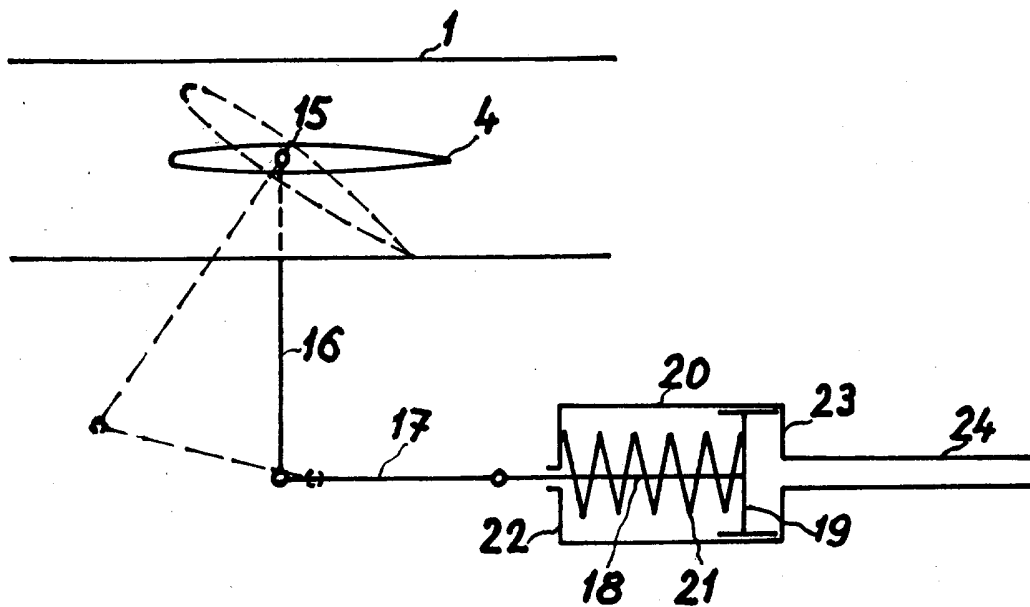
P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Zařízení pro rychlé brzdění přeplňovaného lodního motoru, obsahující výfukové potrubí s turbínou a výfukem a sací potrubí s turbodmýchadlem, výtlačným potrubím, mezichladičem plnicího vzduchu a plnicím potrubím, vyznačené tím, že ve výfukovém potrubí /1/ před turbínou /3/ je první škrticí klapka /4/, ve výfuku /5/ za turbínou /3/ je druhá škrticí klapka /6/, v sacím potrubí /7/ před dmýchadlem /8/ je třetí škrticí klapka /9/, ve výtlačném potrubí /10/ za dmýchadlem /8/ je čtvrtá škrticí klapka /11/ a za chladičem /12/ plnicího vzduchu je v plnicím potrubí /13/ pátá škrticí klapka /14/, přičemž každá škrticí klapka je ovládána samostatným servomotorem, řízeným tlakovým médiem, například tlakovým vzduchem, olejem, tekutým nebo plynným palivem.

2. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že první škrticí klapka /4/, druhá škrticí klapka /6/, třetí škrticí klapka /9/, čtvrtá škrticí klapka /11/ a pátá škrticí klapka /14/ jsou vzájemně mechanicky spřaženy a vázány na jediný servomotor.



Obz. 1



Obz 2