

Vynález se týká kontaktního rozdělovače pro řízení elektricky ovládaných spouštěcích a pojišťovacích ventilů lodních motorů při jejich brzdění a spouštění.

Známe je zařízení pro ovládání spouštěcích ventilů, vytvořené ze společného rozdělovače tlakového vzduchu, umístěného na konci rozvodového hřídele, na kterém je upevněn rozvodový kotouč opatřený jedním průchodem. V tělese rozdělovače jsou proti průchodu v rozvodovém kotouči uspořádány v kruhu otvory, na něž jsou napojeny trubky pro přívod tlakového vzduchu do spouštěcích ventilů v jednotlivých válcích motoru. Při spouštění motoru se přivádí tlakový vzduch postupně do spouštěcích ventilů, umístěných v hlavách válců motoru, v pořadí odpovídajícím zapalování motoru. Známe je též zařízení se společným rozdělovačem s pístovými šoupátky ovládanými jednou společnou vačkou. Nevýhodou obou zařízení je fázový posun mezi geometrickým a skutečným počátkem otevření spouštěcího ventilu, vyvolaný nestejnou délkou trubek přívodu tlakového vzduchu z rozdělovače do spouštěcích ventilů.

Další známé provedení spouštěcího zařízení sestává z pístových šoupátek pro jednotlivé spouštěcí ventily, přičemž šoupátka jsou ovládána vačkami na rozvodovém hřídeli. Nevýhodou tohoto provedení je značná složitost celého zařízení.

Výše uvedené nevýhody odstraňuje kontaktní rozdělovač pro řízení elektricky ovládaných spouštěcích a pojišťovacích ventilů lodních motorů podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že proti čelní stěně rozvodového kotouče, do níž je vsazena výseč z vodivého materiálu, oddělená od rozvodového kotouče izolační vrstvou je umístěna deska rozdělovače. Ve středu desky je kontakt spojený se zdrojem elektrického proudu a po jejím obvodu jsou kontakty, jejichž počet je shodný s počtem válců motoru, spojené s ovládacími elektromagnety spouštěcích ventilů. Deska rozdělovače je upevněna na hřídeli, na jehož druhém konci je píst, uložený ve válci, opatřeném u vnějšího čela přívodním kanálem. Mezi píst a vnitřní čelo válce je vložena pružina. Na okraji desky rozdělovače je upevněno rameno, na které je napojeno natáčecí zařízení. V desce rozdělovače je kruhové vybrání, v němž je uložen kotouč s kontakty, jejichž počet je shodný s počtem válců motoru, spojenými s ovládacími elektromagnety pojišťovacích ventilů. Na okraji kotouče je upevněno delší rameno, na které je napojeno natáčecí zařízení.

Řízením elektricky ovládaných spouštěcích a pojišťovacích ventilů kontaktním rozdělovačem se eliminuje fázový posun mezi geometrickým a skutečným počátkem otevření spouštěcích a pojišťovacích ventilů, čímž se zvýší účinnost jak spouštění, tak brzdění lodního motoru.

Příkladné provedení kontaktního rozdělo-

vače pro řízení elektricky ovládaných spouštěcích a pojišťovacích ventilů lodního řadového šestiválcového motoru s pořadím zapalování 153624 pro chod vpřed je znázorněno na připojeném výkresu. Na obr. 1 je řez kontaktním rozdělovačem podle svislé roviny vedené osou rozvodového hřídele. Na obr. 2 je čelní pohled na rozvodový kotouč s výsečí. Na obr. 3 je čelní pohled na desku rozdělovače s kontakty I až VI, napojenými na ovládací elektromagnety spouštěcích ventilů ve válcích motoru a natáčecí zařízení desky rozdělovače. Na obr. 4 je řez kontaktním rozdělovačem s kruhovým vybráním pro kotouč rozdělovače s kontakty, napojenými na ovládací elektromagnety pojišťovacích ventilů. Na obr. 5 je čelní pohled na desku rozdělovače, s kotoučem rozdělovače v jejím kruhovém vybrání a s kontakty I' až VI', napojenými na ovládací elektromagnety pojišťovacích ventilů a s natáčecím zařízením desky rozdělovače a kotouče rozdělovače v poloze pro jízdu vpřed. Na obr. 6 je znázorněna poloha čepů klikového hřídele řadového šestiválcového motoru s pořadím zapalování 153624. Na obr. 7 je čelní pohled na desku rozdělovače s kotoučem rozdělovače v jejím kruhovém vybrání v poloze pro jízdu vzad.

Na jeden konec rozvodového hřídele **1**, na obr. 1, je upevněn rozvodový kotouč **2**. Do čelní stěny rozvodového hřídele **2** je vsazena výseč **3**, na obr. 2, z vodivého materiálu, oddělená od rozvodového kotouče **2** izolační vrstvou **4**. Proti této čelní stěně je umístěna deska **5** rozdělovače, na obr. 1, v jejímž středu je uložen kontakt **6**, podepřený pružinkou **7** a spojený se zdrojem elektrického proudu **8**. Po obvodu desky **5** je v pravidelných roztečích uloženo šest pružinkami **7** podepřených kontaktů **6**, označených čísly I až VI, obr. 3, spojených s elektromagnety **9** ovládanými spouštěcími ventily (neznázorněny), v jednotlivých válcích motoru. Deska **5** rozdělovače je upevněna na hřídeli **10**, uloženém ve vedení **11**. Na druhém konci hřídele **10** je píst **12**, uložený ve válci **13**, u jehož vnějšího čela **14** je přívodní kanál **15**. Mezi pístem **12** a vnitřním čelem **16** válce **13** je pružina **17**, odtlačující píst **12**, a tudíž i desku **5** rozdělovače, od rozvodového kotouče **2**. Na okraji desky **5** rozdělovače na obr. 3 je upevněno rameno **18**, na které je napojeno natáčecí zařízení **19**, sestávající z ojnice **20**, spojující rameno **18** s pístnicí **21**, na níž je pístek **22**. Pístek **22** je uložen ve válečku **23**, který je u obou čel opatřen kanály **24**.

V desce **5** rozdělovače, na obr. 4, je kruhové vybrání, ve kterém je uložen kotouč **25** rozdělovače, ve kterém je umístěno šest, pružinkami **7** podepřených kontaktů **6**, označených čísly I' až VI', na obr. 5, spojených s ovládacími elektromagnety **9** pojišťovacích ventilů (neznázorněny). Na okraji kotouče **25** je upevněno delší rameno **26**,

na které je napojeno natáčecí zařízení 19, shodné s natáčecím zařízením desky 5 rozdělovače.

Funkce kontaktního rozdělovače podle vynálezu je následující: Při spouštění motoru se přivede tlakový vzduch přívodním kanálem 15 do válce 13, na obr. 1, ve kterém odtlačí píst 12 proti pružině 17 směrem k vnitřnímu čelu 16, a tím i desku 5 rozdělovače k rozvodovému kotouči 2. V tom okamžiku se dotkne kontakt 6 ve středu desky 5 rozdělovače výseče 3 v rozvodovém kotouči 2 a zároveň se dotkne výseče 3 i jeden ze šesti kontaktů 6 na obvodu kotouče 5 rozdělovače. Tím se přivede elektrický proud do ovládacího elektromagnetu 9, který otevře spouštěcí ventil v příslušném válci motoru. Tlakem vzduchu ve válci se pohne píst motoru směrem k dolní úvratí a po natočení klikového hřídele, tudíž i rozvodového hřídele, se přivede elektrický proud postupně do ovládacích elektromagnetů 9 dalších spouštěcích ventilů až se motor roztočí. Po ukončení spouštění pružina 17 odtlačí píst 12 směrem k vnějšímu čelu 14 válce 13, a

tím i desku 5 rozdělovače od rozvodového kotouče 2. Změny smyslu otáčení klikového hřídele, a tudíž i lodní vrtule, se dosáhne natočením desky 5 rozdělovače z jedné krajní polohy do druhé pomocí natáčecího zařízení 19, přivedením tlakového vzduchu kanálem 24 do válečku 23 pod nebo nad pístek 22.

Brzdění lodního motoru, přiváděním spouštěcího vzduchu do válců motoru během kompresního zdvihu spouštěcími ventily a vypouštěním písky nasátého vzduchu, zkomprimovaného ve válcích během expanzního zdvihu pojišťovacími ventily, umožňuje kotouč 25 rozdělovače, na obr. 4, uložený v kruhovém vybrání v desce 5 rozdělovače, jehož kontakty 6 jsou spojeny s ovládacími elektromagnety 9 pojišťovacích ventilů ve válcích motoru. Vzájemným nastavením delšího ramene 26 na kotouči 25 rozdělovače a ramene 18 na desce 5 rozdělovače, pomocí natáčecích zařízení 19, se dosáhne rychlého zabrzdění motoru jak při jízdě vpřed, tak i vzad.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Kontaktní rozdělovač pro řízení elektricky ovládaných spouštěcích a pojišťovacích ventilů lodních motorů, sestávající z rozvodového kotouče, upevněného na jednom konci rozvodového hřídele a z desky rozdělovače s kontakty, vyznačený tím, že proti čelní stěně rozvodového kotouče (2), do níž je vsazena výseč (3) z vodivého materiálu, oddělená od rozvodového kotouče (2) izolační vrstvou (4), umístěná deska (5) rozdělovače má ve středu jeden kontakt (6), spojený se zdrojem elektrického proudu (8) a po obvodu další kontakty (6), jejichž počet je shodný s počtem válců motoru, spojené s ovládacími elektromagnety (9) spouštěcích ventilů.

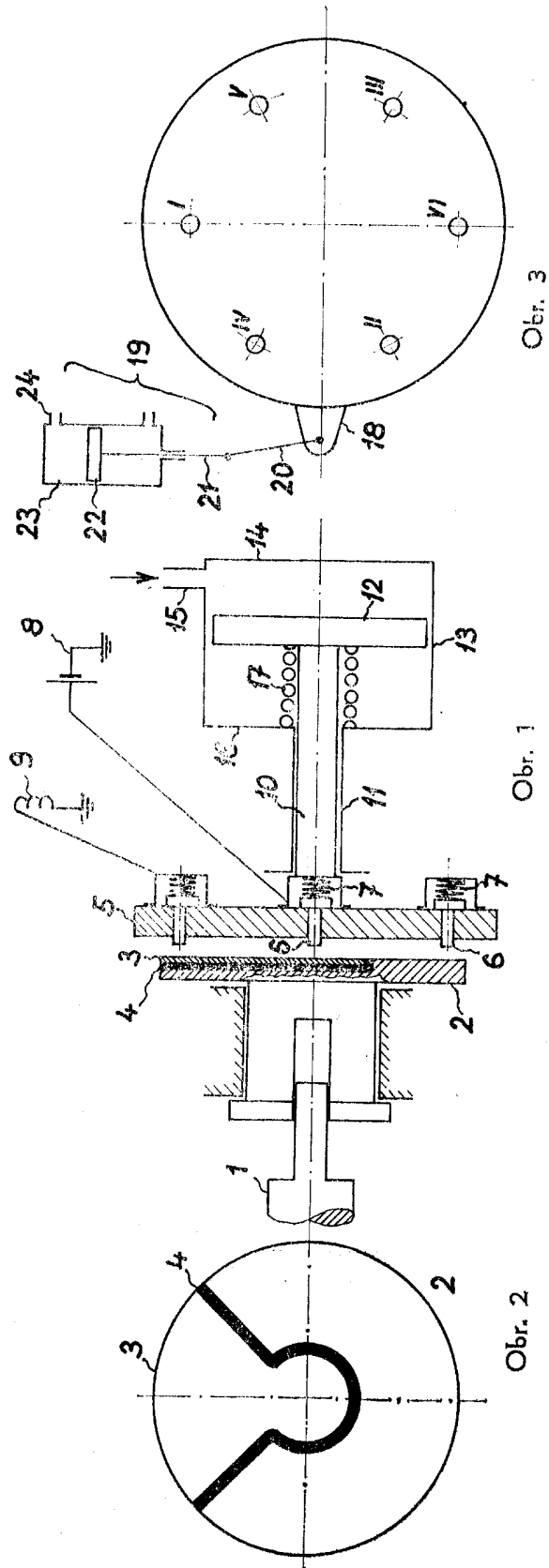
2. Kontaktní rozdělovač podle bodu 1 vyznačený tím, že deska (5) rozdělovače je upevněna na hřídeli (10), na jehož druhém konci je píst (12), uložený ve válci (13), opatřeném u vnějšího čela (14) přívodním kanálem (15), přičemž mezi píst (12) a

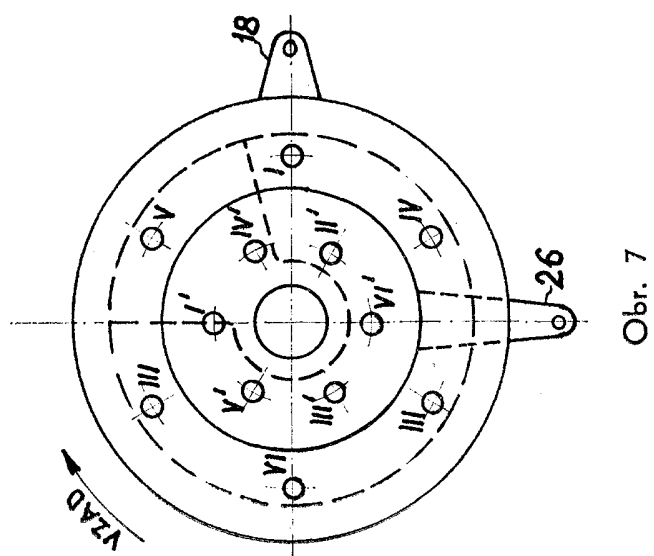
vnitřní čelo (16) válce (13) je vložena pružina (17).

3. Kontaktní rozdělovač podle bodu 1 vyznačený tím, že na okraji desky (5) rozdělovače je upevněno rameno (18), na které je napojeno natáčecí zařízení (19), sestávající z ojnice (20) spojující rameno (18) s pístnicí (21), na níž je pístek (22), uložený ve válečku (23), který je na obou koncích opatřen kanály (24).

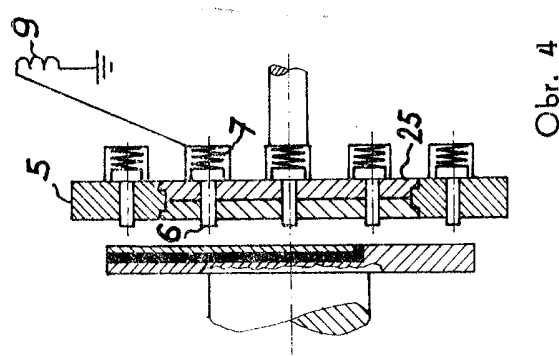
4. Kontaktní rozdělovač podle bodu 1 vyznačený tím, že v desce (5) rozdělovače je kruhové vybrání, v němž je uložen kotouč (25) rozdělovače s kontakty (6), jejichž počet je shodný s počtem válců motoru, spojenými s ovládacími elektromagnety (9) pojišťovacích ventilů.

5. Kontaktní rozdělovač podle bodu 1 vyznačený tím, že na okraji kotouče (25) je upevněno delší rameno (26), na které je napojeno natáčecí zařízení (19).

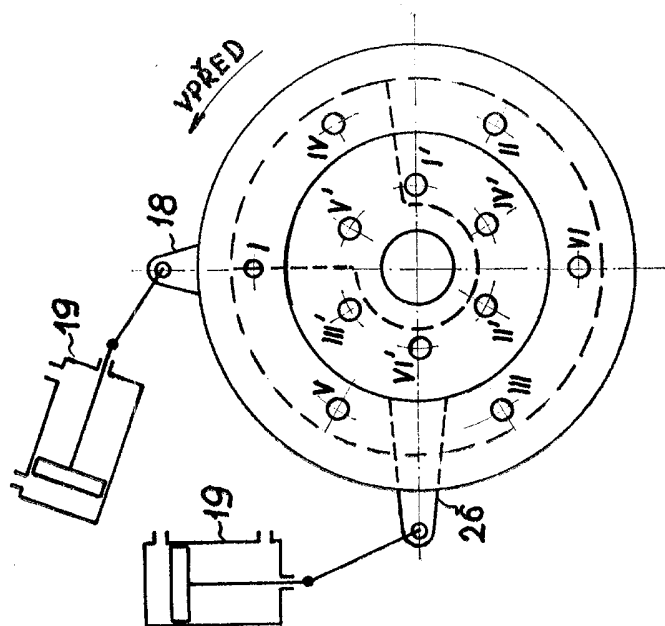




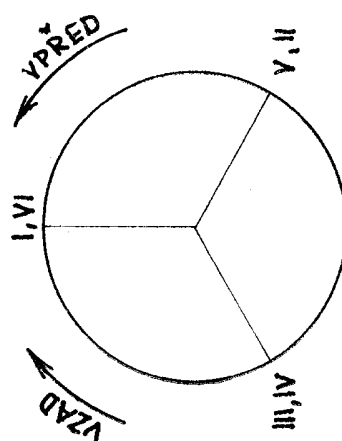
Ob. 7



Ob. 4



Obi. 5



Obr. 6