

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

Zveřejněná podle §31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

2013-470

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.:

B60K 11/08 (2006.01)

B60T 5/00 (2006.01)

F01P 7/12 (2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **18.06.2013**

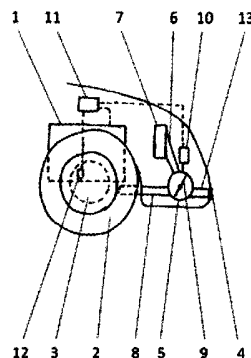
(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **11.02.2015**
(Věstník č. 6/2015)

(71) Přihlašovatel:
ŠKODA AUTO a. s., Mladá Boleslav, CZ

(72) Původce:
Ing. Martin Hrdlička, Ph.D., Mladá Boleslav, CZ
Ing. Stanislav Bedřich, Mladá Boleslav, CZ

(54) Název přihlášky vynálezu:
Proudový přepínač

(57) Anotace:
Proudový přepínač (5) je uspořádaný v motorovém vozidle obsahujícím hnací jednotku (1) s mezichladičem stlačeného vzduchu (7), určenou pro pohon hnacích kol (2), jež jsou opatřena brzdovým ústrojím (3). Motorové vozidlo dále obsahuje řídicí jednotku (11) propojenou s hnací jednotkou (1) a alespoň jedním čidlem (12). Na proudový přepínač (5) je připojen vstupní kanál (13) se vstupním otvorem (4) uspořádaným na předku vozidla, brzdový kanál (8) ústící na brzdové ústrojí (3) a potrubí (6), na které je připojen mezichladič stlačeného vzduchu (7). V proudovém přepínači (5) je uspořádán přesuvný člen (9), který je přesunutelný mezi první polohou, kdy je brzdový kanál (8) propojen se vstupním kanálem (13), druhou polohou, kdy je potrubí (6) propojeno se vstupním kanálem (13) a třetí polohou, kdy není vstupní kanál (13) propojen ani s brzdovým kanálem (8), ani s potrubím (6). V závislosti na provozních podmínkách je přiváděn náporový chladicí vzduch k jednotlivým systémům.



Proudový přepínač

Oblast techniky

Vynález se týká proudového přepínače k ovládní toku proudícího vzduchu, zejména náporového vzduchu při provozu motorového vozidla

Dosavadní stav techniky

Při jízdě motorového vozidla dochází před vozidlem ke stlačení náporového vzduchu. Ten se běžné užívá ke chlazení motoru, kdy proud vzduchu procházející náporovým chladičem ochlazuje chladicí kapalinu cirkulující v chladicím okruhu. Náporového vzduchu se užívá též ke chlazení stlačeného vzduchu v mezichladiči nebo ke chlazení předních brzd.

V patentovém spisu DE 4420068 je popsáno chlazení brzdového ústrojí, kde chladicí vzduch je přiváděn od chladiče kanálem, který je opatřen uzavíratelnou klapkou.

V patentovém spisu DE 102012209980 je popsáno řešení, kde náporový vzduch vchází do motorového prostoru vstupním otvorem, za kterým je uspořádán chladič a ústí brzdového kanálu, kterým se přivádí chladicí vzduch k brzdám. Vstupní otvor je opatřen uzavíracím systémem, který současně uzavírá či otevírá přívod chladícího vzduchu jak ke chladiči, tak k brzdovému kanálu, resp. brzdám.

Nevýhodou popsaného řešení je, že neumožňuje přívod chladícího vzduchu k jednotlivým systémům vozidla v závislosti na extrémních provozních podmínkách.

Podstata vynálezu

Uvedené nevýhody odstraňuje proudový přepínač uspořádaný v motorovém vozidle obsahujícím hnací jednotku s mezichladičem stlačeného vzduchu určenou pro pohon hnacích kol, jež jsou opatřena brzdovým ústrojím, kde motorové vozidlo dále obsahuje řídicí jednotku propojenou s hnací jednotkou a alespoň jedním čidlem, kde na proudový měnič je připojen vstupní kanál se vstupním otvorem uspořádaným na předku vozidla, brzdový kanál ústící na brzdové ústrojí a potrubí, na které je připojen mezichladič stlačeného vzduchu.

Podstata vynálezu spočívá v tom, že v proudovém přepínači je uspořádán přesuvný člen, který je přesunutelný mezi první polohou, kdy je brzdový kanál propojen se vstupním kanálem, druhou polohou, kdy je potrubí propojeno se vstupním kanálem a třetí polohou, kdy není vstupní kanál propojen ani s brzdovým kanálem, ani s potrubím.

Pro volbu polohy přesuvného členu odpovídající provozním podmínkám je přesuvný člen propojen s hybným členem, který je napojen na řídicí jednotku.

Přehled obrázků na výkresech

Vynález bude blíže objasněn na příkladech provedení podle přiložených výkresů, na nichž obr. 1 znázorňuje schematický pohled na motorový prostor vozidla, obr. 2 znázorňuje přesuvný člen v první poloze, obr. 3 znázorňuje přesuvný člen ve druhé poloze a obr. 4 znázorňuje přesuvný člen ve třetí poloze.

Příklad provedení vynálezu

Jak je patrné z obr. 1 obsahuje blíže nespecifikované motorové vozidlo hnací jednotku 1 pro pohon hnacích kol 2, jež jsou opatřeny brzdovým ústrojím 3. Vozidlo je v přední části je opatřeno vstupním otvorem 4 náporového vzduchu. Za vstupním otvorem 4 je proudový přepínač 5, který je se vstupním otvorem 4 propojen vstupním kanálem 13. Na proudový měnič 5 je napojeno potrubí 6, které je napojeno na mezichladič stlačeného vzduchu 7 a dále brzdový kanál 8 sloužící k přívodu chladícího vzduchu k brzdovému ústrojí 3. Proudový přepínač 5 obsahuje přesuvný člen 9, který je spojen s hybným členem 10, kterým může být např. krokový motor. Vozidlo dále obsahuje řídicí jednotku 11, která je propojena s čidly 12 snímajícími provozní stavy vozidla, jako např. teplotní čidla, čidla systému ABS apod. Na řídicí jednotku 11 je též připojen hybný člen 10.

Při jízdě motorového vozidla jsou na základě signálů z provozních čidel 12 vyhodnocovány jednotlivé jízdní režimy vozidla a přes řídicí jednotku 11 zpětně vydávány signály k jejich korekci. V případě použití přídavného chlazení ke chlazení mezichladiče stlačeného vzduchu 7 či brzdového ústrojí 3 je tak na základě těchto signálů vysílaných do hybného členu 10 přestavován přesuvný člen 9 dle jednotlivých jízdních režimů. Při běžném provozu nejsou na přídavné chlazení brzdového ústrojí 3 či mezichladiče stlačeného vzduchu 7 kladeny zvýšené nároky. Náporový vzduch má v tomto případě nežádoucí účinky, kdy vstupním otvorem 4 vstupuje ke zmíněným systémům náporový vzduch, čímž dochází k jeho silovému účinku na vozidlo proti směru jízdy, jehož vnějším projevem je zvýšení čelního odporu vozu a s tím spojeného zvýšení spotřeby paliva, škodlivých emisí ve spalinách a snížení maximální rychlosti jízdy vozidla. V tomto případě je přesuvný člen 9 přestaven do polohy, ve které je přívod náporového vzduchu plně uzavřen, jak je patrné z obr. 4.

V případě intenzivního a dlouhodobého brzdění je žádoucí posílit chlazení předního brzdového ústrojí 3, takže v tomto případě je přesuvný člen 9 přestaven tak, aby náporový vzduch proudil přes vstupní kanál 13 a brzdový kanál 8 k brzdovému ústrojí 3 (viz obr. 2).

Při plném výkonu motoru, kdy je třeba dochlazovat stlačený vzduch v mezichladiči stlačeného vzduchu 7 je přesuvný člen 9 přestaven tak, aby byl umožněn vtok náporového vzduchu přes vstupní kanál 13 a potrubí 6 k mezichladiči stlačeného vzduchu 7 (viz obr. 3).

Podstatnou skutečností je to, že k uvedeným provozním stavům nemůže dojít současně, tj. během jízdy je třeba buď chlazení stlačeného vzduchu v mezichladiči 7 nebo chlazení brzdového ústrojí 3, přičemž oba tyto extrémní stavy se vyskytují jen vyjíměčně. Nejběžnější provozní stav je běžná jízda, při níž oba systémy nejsou zatíženy a vtok vzduchu do nich se projevuje negativně výše zmíněnými účinky.

Seznam vztahových značek

1. hnací jednotka
2. hnací kolo
3. brzdové ústrojí
4. vstupní otvor
5. proudový přepínač
6. potrubí
7. mezichladič stlačeného vzduchu
8. brzdový kanál
9. přesuvný člen
10. hybný člen
11. řídicí jednotka
12. čidlo
13. vstupní kanál

25.05.13

PV2013-470

6

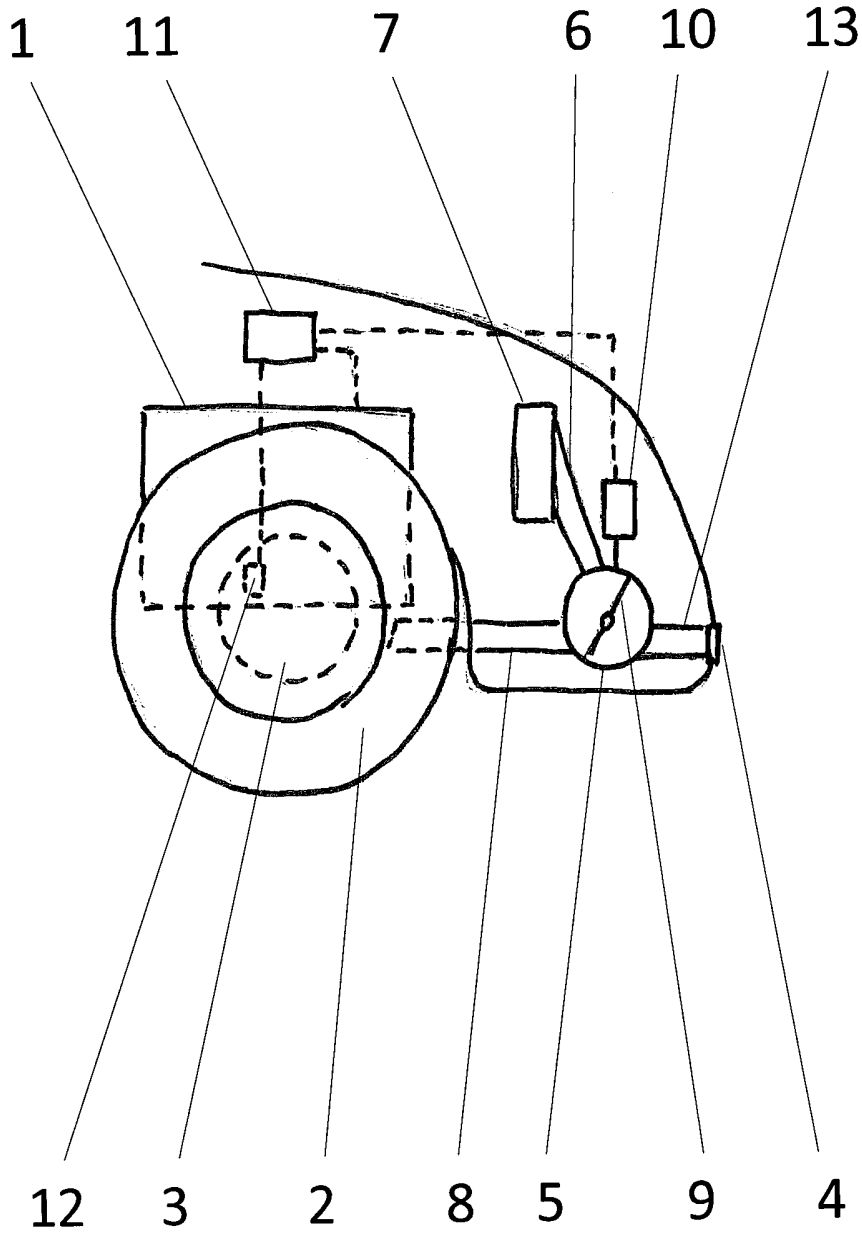
Patentové nároky

1. Proudový přepínač (5) uspořádaný v motorovém vozidle obsahujícím hnací jednotku (1) s mezichladičem stlačeného vzduchu (7) určenou pro pohon hnacích kol (2), jež jsou opatřena brzdovým ústrojím (3), kde motorové vozidlo dále obsahuje řídicí jednotku (11) propojenou s hnací jednotkou (1) a alespoň jedním čidlem (12), kde na proudový přepínač (5) je připojen vstupní kanál (13) se vstupním otvorem (4) uspořádaným na předku vozidla, brzdový kanál (8) ústící na brzdové ústrojí (3) a potrubí (6), na které je připojen mezichladič stlačeného vzduchu (7) v y z n a č e n ý t í m , ž e v proudovém přepínači (5) je uspořádán přesuvný člen (9), který je přesunutelný mezi první polohou, kdy je brzdový kanál (8) propojen se vstupním kanálem (13), druhou polohou, kdy je potrubí (6) propojeno se vstupním kanálem (13) a třetí polohou, kdy není vstupní kanál (13) propojen ani s brzdovým kanálem (8), ani s potrubím (6).
2. Proudový přepínač (5) podle nároku 1 v y z n a č e n ý t í m , ž e přesuvný člen (9) je propojen s hybným členem (10), který je napojen na řídicí jednotku (11).

1/2

25.06.13

PV2013-470

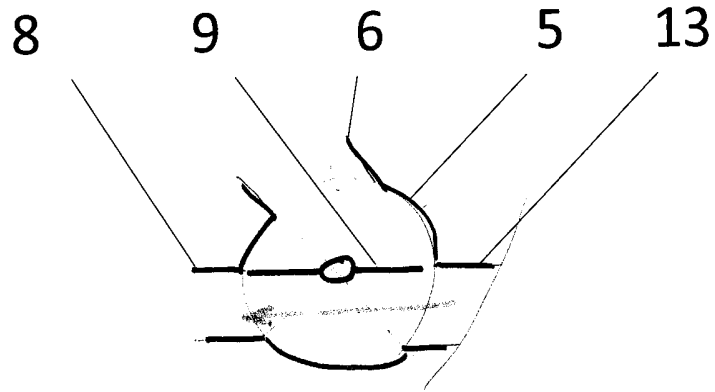


Obr. 1

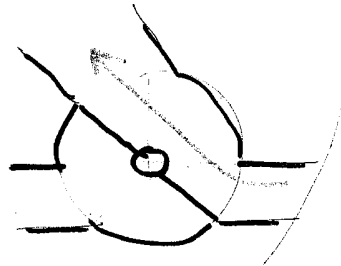
2/2

25.06.13

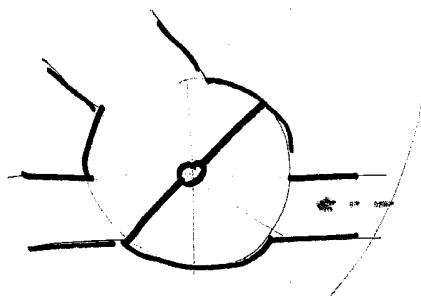
PV 2013-470



Obr. 2



Obr. 3



Obr. 4