

UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

20281

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2009 - 21764**
(22) Přihlášeno: **06.10.2009**
(47) Zapsáno: **26.11.2009**

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.:
G01N 19/02 (2006.01)
G01N 19/04 (2006.01)
G01N 19/00 (2006.01)

(73) Majitel:
Centrum dopravního výzkumu, Brno, CZ

(72) Původce:
Andres Josef Ing., Brno, CZ

(74) Zástupce:
KANIA, SEDLÁK, SMOLA Patentová a známková kancelář, Ing. František Kania,
Mendlovo nám. 1a, Brno, 60300

(54) Název užitého vzoru:
Mobilní měřič adheze povrchu vozovek

CZ 20281 U1

Mobilní měřič adheze povrchu vozovek

Oblast techniky

Technické řešení se týká mobilního měřiče adheze povrchu vozovek.

Dosavadní stav techniky

- 5 V současné době se pro zjišťování adhezních vlastností vozovek, případně drsnosti jejich povrchů, používají dva způsoby.

Prvním z nich je způsob, kdy se určité množství písku přesně stanovené zrnitosti či velikosti zrn rozetře na vozovku a měří se velikost rozetřené kruhové plochy či koláče.

Nevýhodou tohoto způsobu měření je zejména jeho nedostatečná přesnost.

- 10 Druhým z nich je měření drsnosti vozovky pomocí kyvadla, kdy se měří jeho rozkyv. Třecí plocha kyvadla je přitom zhotovena z pryžového špalíku přesně stanovených vlastností.

- Nevýhodou tohoto způsobu měření je, že pro jeho exaktnost je třeba, aby byl kontrolován nejen tvar pryžového špalíku, ale i vlastnosti materiálu, z něhož je zhotoven, neboť ty se mohou s časem výrazně měnit, např. může dojít ke tvrdnutí pryže. Dalším důležitým faktorem, který je třeba
15 eliminovat, je zemská přitažlivost vůči různě nakloněné ploše vozovky, která je jen málokdy skutečně vodorovná, resp. k zemské ose kolmá. Další nevýhodou tohoto způsobu měření je jeho materiálová a prostorová náročnost.

Společnou nevýhodou obou těchto postupů pak je, že jsou to postupy zdoluhavé. Ani jeden z popsaných postupů se tak nehodí pro rychlá měření, která by vykazovala dostatečnou přesnost.

- 20 Podstata technického řešení

- Uvedené nedostatky dosavadního stavu techniky do značné míry eliminuje mobilní měřič adheze povrchu vozovek, u něhož podstatou technického řešení je, že měřič je tvořen pohonnou jednotkou, uloženou na stojanu s nastavitelnou délkou nožek, k jejímž hnacím hřídeli je připevněn
25 měřicí kotouč s kruhovou třecí plochou přiléhající k měřené vozovce. Měřič je dále opatřen řídicí jednotkou zpracovávající údaje ze snímače tlaku měřicího kotouče na měřenou vozovku a snímače počtu otáček.

Ve výhodných provedeních technického řešení je pohonnou jednotkou elektromotor, který může být napájen přenosným akumulátorem.

- 30 V dalších výhodných provedeních technického řešení je stojan s nastavitelnou délkou nožek vytvořen jako teleskopická trojnožka, což spolu s případným kloubovým uložením měřicího kotouče k hnacímu hřídeli eliminuje různá naklonění měřené plochy vozovky vůči ose zemské gravitace.

V neposlední řadě je výhodou technického řešení i to, že měřicí plocha měřicího kotouče může být vytvořena z obdobné pryže, jaká je používána při výrobě automobilových pneumatik.

- 35 Přehled obrázků na výkrese

Technické řešení je schematicky znázorněno na obr. 1, zatímco na obr. 2 je znázorněno schéma elektrického zapojení ovládání mobilního měřiče adheze povrchu vozovek podle technického řešení.

Příklady provedení technického řešení

- 40 Na obr. 1 je znázorněn mobilní měřič adheze povrchu vozovek podle technického řešení, který je zde tvořen pohonnou jednotkou 1, k jejímuž hnacímu hřídeli 2 je připevněn měřicí kotouč 3,

jehož kruhová třecí plocha přiléhá k měřené vozovce. Mobilní měřič adheze povrchu vozovek je upevněn ve stojanu 4 s nastavitelnou délkou nožek 5. Stojan 4 je vytvořen jako trojnožka s teleskopickými nožkami 5. K pohonné jednotce 1 je připojena řídicí jednotka 6.

Na obr. 2 je znázorněno příkladné zapojení řídicí jednotky 6. Řídicí jednotka 6 je tvořena procesorem 7, k jehož vstupům jsou připojeny měřič 8 počtu otáček a snímač 9 tlaku měřicího kotouče 3 na měřenou vozovku. Měřič 8 počtu otáček je připojen k výstupu pohonné jednotky 1, která je tvořena elektromotorem 10, napájeným přenosným akumulátorem.

V činnosti se mobilní měřič adheze povrchu vozovek ustaví na měřenou plochu tak, aby kruhová třecí plocha měřicího kotouče 3 přilehla k měřené ploše. To se provede nastavením teleskopických nožek 5 stojanu 4, případně za pomoci neznázorněného kloubového spojení. Pak se měřicí kotouč 3 odklopí od vozovky a elektromotor 10, zpravidla poháněný akumulátorem 11, roztočí měřicí kotouč 3 do provozních otáček. Po dosažení provozních otáček se měřicí kotouč 3 sklopí na vozovku. Při změřeném tlaku měřicího kotouče 3 na měřenou vozovku se měřičem 8 počtu otáček měří doběh otáček, případně úhlový doběh. Procesor 7 pak ze změřených hodnot, tedy z počátečních otáček, doběhu otáček, případně úhlového doběhu otáček a z tlaku měřicího kotouče 3 na měřenou vozovku vypočítá velikost adheze.

Mobilní měřič adheze povrchu vozovek se před měřením zpravidla kalibruje provedením měření adheze na známém povrchu kontrolních podložek a následnou rektifikací podle změřených hodnot, takže měření může být přesné i při stárnutí materiálu třecí plochy měřicího kotouče.

20 Průmyslová využitelnost

Mobilní měřič adheze povrchu vozovek lze využít při stavbě nebo opravách silnic, ale i při zjišťování okamžitých hodnot adheze např. při vyšetřování dopravních nehod.

N Á R O K Y N A O C H R A N U

25 1. Mobilní měřič adheze povrchu vozovek, **vyznačující se tím**, že je tvořen pohonnou jednotkou (1), uloženou na stojanu (4) s nastavitelnou délkou nožek (5), k jejímuž hnacímu hřídeli (2) je připevněn měřicí kotouč (3), jehož kruhová třecí plocha přiléhá k měřené vozovce, a který je opatřen řídicí jednotkou (6), tvořenou procesorem (7), k jehož vstupům jsou připojeny snímač (9) tlaku měřicího kotouče (3) na měřenou vozovku a snímač (8) počtu otáček.

30 2. Mobilní měřič adheze povrchu vozovek podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že pohonná jednotka (1) je vytvořena jako elektromotor (10), který je svým napájecím vstupem připojen k akumulátoru (11).

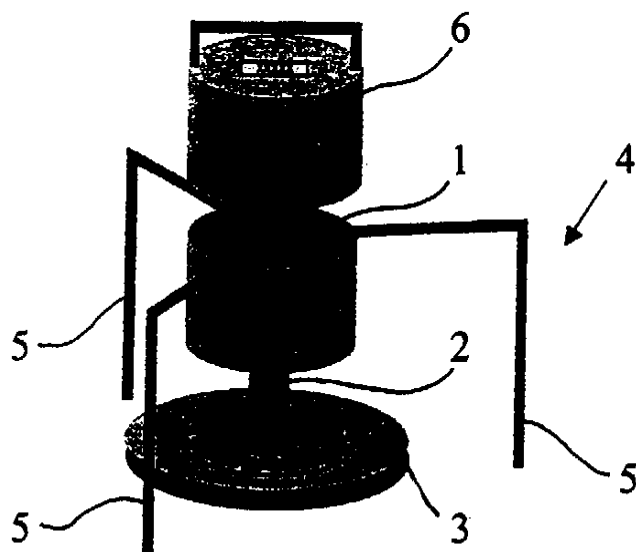
3. Mobilní měřič adheze povrchu vozovek podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že stojan (4) s nastavitelnou délkou nožek (5) je vytvořen jako trojnožka s teleskopickými nožkami (5).

35 4. Mobilní měřič adheze povrchu vozovek podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že měřicí kotouč (3) je k hnacímu hřídeli (2) připevněn kloubovým spojením.

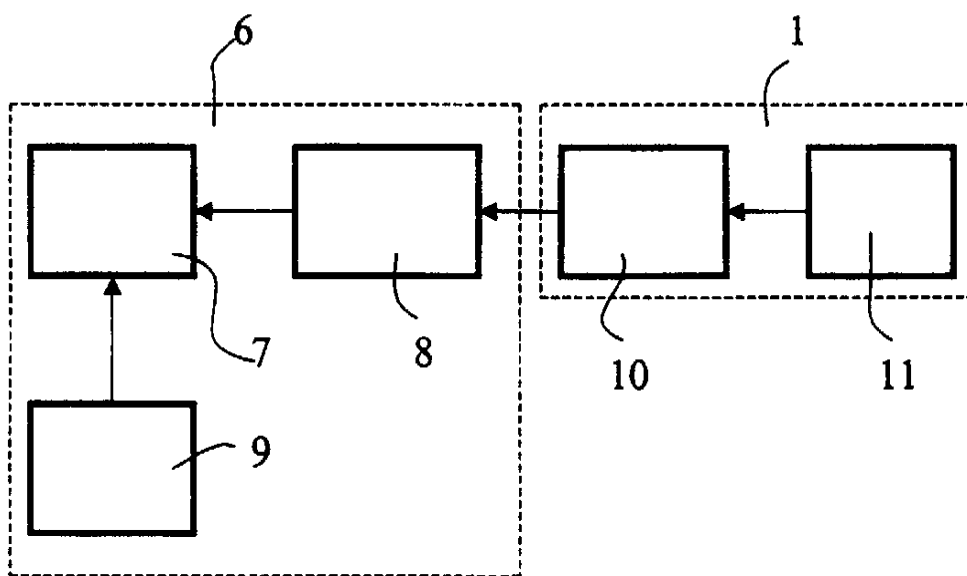
5. Mobilní měřič adheze povrchu vozovek podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že měřicí plocha měřicího kotouče (3) je vytvořena z pryže typu používaného při výrobě automobilových pneumatik.

40

1 výkres



Obr. 1



Obr. 2

Konec dokumentu