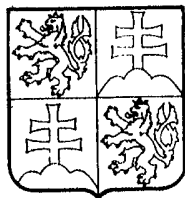


ČESKÁ A SLOVENSKÁ
FEDERATIVNÍ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

ZVEŘEJNĚNÁ PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

(12)

(21) 05459-83.D

(13) A3

(51) B 60 T 17/22

(22) 21.07.83

(32) 27.07.82

(31) 82/2412

(33) HU

(40) 15.09.91

(71) Közlekedéstudományi Intézet, Budapest, HU

(72) Faragó László dr. ing., Budapest, HU; Flamisch Otto dr. ing., Budapest, HU;
Gál Tibor ing., Budapest, HU; László Árpád ing., Budapest, HU; Tamási Attila ing.,
Budapest, HU; Csöry Valér ing., Szeged, HU; Mihály Zoltán, Szeged, HU; Tóth Károly,
Szeged, HU; Wábits Győző ing., Szeged, HU

(54) Způsob programem řízené kontrolní zkoušky a vyhodnocení výsledků měření brzdícího
ústrojí motorových vozidel

(57)

Řešení spočívá v tom, že se k sobě náležející dvojice hodnot brzdící síly a brzdící síly pedálu, popřípadě tlak v brzdící komoře zjišťují alespoň ve dvou vzájemně po sobě následujících časových bodech otáčení kola motorového vozidla současně na pravé a levé straně a hodnoty brzdící síly se opravují a vyrovnávají, načež se brzdící ústrojí hodnotí srovnáním s požadavky podle typu motorového vozidla, uloženými v paměti a výsledky měření se zaznamenávají, přičemž zařízení k provádění tohoto měření sestává z elektrických vysílačů (2, 3) signálů měřiče brzdící síly, napojených na jednotku (4) pro snímání vzorků, z elektrického snímače (13) prokluzu kola, napojeného na řídicí jednotku (9), spojenou s jednotkou (4) pro snímání vzorku. Tato jednotka a paměťová jednotka (7) dat jsou spojeny s jednotkou (5) pro úpravu značek. Tato jednotka a paměťová jednotka (7) dat jsou spojeny s jednotkou (6) pro zpracovávání a hodnocení dat, na níž je napojena jednotka (8) pro sdělování dat a výsledků měření. Zařízení snímá a registruje všechny síly rozhodné pro zjištění řádné činnosti brzdícího ústrojí podle typu motorového vozidla.

Vynález se týká způsobu programem řízené kontrolní zkoušky a ^{vy}hodnocení výsledků měření brzdícího ústrojí motorových vozidel, prováděných na zkušební stolici, a zařízení k provádění tohoto způsobu.

Pro zkoušení brzdících ústrojí motorových vozidel se používají známé válečkové zkušební stolice. Na těchto zkušebních stolicích jsou kola každé nápravy zkoušeného motorového vozidla umístěna na pravé a levé straně mezi vzájemně nezávislými dvojicemi válečků. Jeden z dvojice válečků je poháněn elektromotorem převodem dopomala, druhý váleček se zpravidla otáčí řetězovým převodem od poháněného válečku. Skříň převodu ozubenými koly nebo v některých případech stator hnacího elektromotoru jsou uloženy v kloubovém ložisku. Při otáčení kola vozidla brzděného dvojicí válečků vzniká na tuhém měřicím ramenu, připevněném na skříni opatřené kloubovým ložiskem, reakční síla úměrná potřebné obvodové síle a zabraňující otáčení. Podpěru měřícího ramena na skříni tvoří hydraulické, v některých případech pneumatické, popřípadě mechanické zařízení pro měření síly, takže sílu potřebnou k otáčení brzděného pravého nebo levého kola vozidla je možno měřit. K indikaci naměřené síly se používá všeobecně manometru kalibrovaného na sílu.

Vzhledem k tomu, že nelze vyhodnotit odměřené sílové hodnoty při prokluzu kola nebo kola vozidla, které se

otáčí menší rychlostí než je obvodová rychlost vozidla, může zřetel na tyto sílové hodnoty vést i k nesprávným výsledkům. Mimoto za účelem odstranění vzájemného obrusného účinku kola brzděného zkušební stolicí a válečkem, užívá se válečků indikujících prokluz. Tyto válečky mají malý průměr, jsou uspořádány volně otočně mezi dvěma hnacími válečky, a přitlačovány k pneumatikám, jimž jsou při měření uváděny do otočného pohybu. Při zastavení nebo při značném poklesu otáček pneumatiky je obsluha upozorňována na prokluz světelným signálem vestavěným za tím účelem do prokluzovacího válečku. U některých zkušebních stolic se při prokluzu vypíná i pohon válečků.

Pro hodnocení brzdícího ústrojí motorového vozidla se zkoušejí brzdící síly odměřované zařízením v závislosti na síle ovládající brzdu. U hydraulicky ovládaných brzdících ústrojí se používá pedálového měřiče síly, jímž je hydraulicky, v některých případech pneumaticky, ovládaný měřič síly, opatřený manometrem kalibrovaným na nášlapnou plochu pedálu a umístěným na ploše brzdícího pedálu. U pneumaticky ovládaných brzdících ústrojí se odměřuje tlak vzduchu vznikající v brzdící komoře a jeho výše se zjišťuje na manometru.

Nepříznivé vlastnosti známých zkušebních stolic a na nich provedených zkoušek je možno shrnout takto.

Během měření se současně zjišťují a registrují tři

oddělené hodnoty, brzdící síla na pravé a levé straně, síla ovládající brzdu představující sílu pedálu, popřípadě vyregulovaný tlak vzduchu. Přitom vznikají obtíže v případě, že všechny tři hodnoty jsou po delší dobu stabilní, k čemuž však dochází zřídka. Za účelem provedení zhodnocení se měření provádí tak, že obsluha řídící brzdícího ústrojí nastaví pozvolnou změnu tlaku brzdícího pedálu na určitou brzdící sílu a zjistí brzdící hodnoty při tomto nastavení. Motorová vozidla nejsou zpravidla na zkušební stolici v naprostém klidu, nýbrž pohybují se ve směru jízdy, přičemž pojíždějí dopředu a zpět. Obsluha přenáší tento pohyb více nebo méně na brzdící pedál, čímž se mění, i když v nepatrné míře, i síla ovládající brzdu. Další obtíž spočívá v tom, že se brzdící síla v důsledku oválnosti a výstřednosti brzdících bubnů během otáčky kola vozidla v mnoha případech značně mění a tuto změnu ukazují i ukazovací přístroje. Tím tři hodnoty, které se mají na ukazovacím přístroji zjistit, nejsou stabilní, současně přečtení vzájemně souvisejících hodnot je nemožné, popřípadě je přečtení a registrace přibližně vzájemně souvisejících hodnot spojeno s možností značných chyb. Při kolísání brzdící síly způsobeném oválností a výstředností se zjišťuje pro zhodnocení spojení mezi ovládací silou a brzdící silou střední hodnota brzdící síly u obou kol současně odhadem, což je spojeno s možností vzniku dalších chyb. Mimoto je nutné zjištění a registrace mezních hodnot ko-

lísání i za účelem zhodnocení chyby způsobené oválností. V důsledku shora uvedených nedostatků překračují výsledné chyby v hodnotách mez nepřesnosti, přípustnou z hlediska bezpečnosti provozu při zkoušení skutečného brzdícího ústrojí motorového vozidla.

Mimo problémy vznikající při čtení výsledků měření není možné v důsledku veliké a zpravidla vzájemně odchylné časové konstanty měřicích systémů zjistit v daném okamžiku skutečné hodnoty vzájemně souvisejících ovládacích a brzdících sil. Časová konstanta měřicích systémů není kontrolovatelná nejen pro různost objemu kapaliny a hydraulického odporu jednotlivých měřicích systémů, ale i v důsledku vzduchových bublin, které zůstávají přes pečlivé odvzdušňování v měřicím systému nebo se do něj dostávají, takže hodnoty vyznačené v tomtéž okamžiku na ukazatelích manometrů ve skutečnosti spolu značně velkým procentem nesouhlasí.

Za účelem odstranění problému spojeného s čtením naměřených hodnot je značná část zkušebních stolic opatřena registračním zařízením. Tato zařízení zakreslují tři parametry v závislosti na času nebo zakreslují hodnotu ovládací síly, brzdící síly na pravé a levé straně do dvou pravoúhlých souřadnicových systémů. Zjištění v témže okamžiku spolu souvisejících hodnot z diagramů je však obtížné, vyžaduje mnoho času, nehledě k tomu, že neodstraňuje možnost vzniku chyb způsobených oválností a změnou

ovládací síly. Jelikož registrační zařízení je spojeno s hydraulickým měřicím systémem, neodstraňuje nepřesnost způsobenou rozdílem časové konstanty, ale zpravidla ji ještě zvyšuje. Častá poškození registračních zařízení omezují jejich používání.

Hodnoty brzdících sil naměřené až do zablokování kola vozidla, popřípadě při velkém prokluzu otáčejícího se kola, nejsou vhodné pro hodnocení brzdícího ústrojí, jelikož vedou ke zkresleným výsledkům. Světelné signály ukazující prokluz je nutno pozorovat současně na třech ukazovaných sílových hodnotách, což může rovněž způsobit chybné určení hodnoty.

Měření se provádějí tak, že síla ovládající brzdu kola se nastavuje brzdícím pedálem a související hodnoty brzdící síly se sledují, Obsluha vidí sílu, kterou sama řídí, na značně od ní vzdáleném ukazovacím přístroji, na němž žádaný, značně úzký nastavovací pás, tvoří dělicí část přístrojů. V důsledku takto vzniklých chyb vznikajících při čtení hodnot a jejich subjektivním posuzování obsluhou se nedosazuje zpravidla měřením jmenovité hodnoty, nýbrž přečtené brzdící síly se srpvnávají s nominálními hodnotami ovládacích sil, což má za následek další chyby v měření a hodnocení.

Pro zhodnocení brzdícího zařízení je třeba naměřené hodnoty srovnat s mezními hodnotami, stanovenými pro daný

typ motorového vozidla. Tyto mezní hodnoty jsou stanoveny zvlášť pro každý typ motorového vozidla a v rámci tohoto typu se zřetelem na jeho varianty. Tyto hodnoty je nutno pro zhodnocení vyhledat v tabulkách nebo diagramech.

Obsluha se však namísto toho často spoléhá na paměť, což v případě, že jde o velký počet dat, umožňuje vznik znač-
ných chyb. V další části hodnocení je nutno každého mě-
řicího bodu zjistit v procentech rozdíl mezi brzdícími
silami na pravé a levé straně a oválnost. Hodnocení se
proto provádí za účelem úspory času, jehož je k těmto
výpočtům třeba, odhadem.

Naměřená data se zpravidla zaznamenávají na měřicích páskách. Dodatečně není možno zkontrolovat spolehlivost registrovaných dat, podmínky měření, jako udržování přes-
né velikosti ovládací síly, vznik prokluzu, tlak vzducho-
vé nádrže, popřípadě skutečné provedení měření.

Přesnost výsledku hodnocení je tedy ovliv-
ňována četnými činiteli, a sice zastavením otáčení zkušeb-
ní stolice nezatížené brzdícím momentem, vytvořením měři-
cího systému brzdící síly na levé a pravé straně zkušební
stolice, vytvořením měřicího systému pedálové síly, po-
případě měřicího tlaku v měřicí komoře, časovou konstan-
tou těchto měřicích systémů, stejností časové konstanty
měřiče brzdící síly na pravé a levé straně, řešením uka-
zování, popřípadě registrací naměřených hodnot, provozem

brzdícího ústrojí při měření, nepřetržitým sledováním prokluzu mezi válečky měřicí stolice a zkoušenými koly, přesností čtení ukázaných a zaznamenaných hodnot, přesným oddělením účinků zahrnutých v ukázaných hodnotách, jako brzdící síly, kolísání řízení oválnosti brzdícího bubnu, přesně odpovídajícím výběrem k sobě náležejících hodnot, splněním technických podmínek týkající se brzdícího ústrojí vzhledem k typu motorového vozidla, a konečně provedení hodnocení a zjištění vad. Mimoto mohou působit na měřicí procesy ještě některé jiné faktory nezávislé na měřicím zařízení, jako teplota brzdícího ústrojí, tlaky pneumatik apod., které musí být účelnou přípravou motorového vozidla odstraněny.

Přesnost kontroly brzdění závisí na konstrukčních charakteristikách zkušební stolice, v jejím rámci pak na charakteristikách měřicího systému, na schopnostech a pozornosti obsluhy provádějící měření. Se zkušebními stolicemi brzdící síly, které jsou v současné době v obdohodném styku k dispozici, nelze vzhledem k jejich konstrukčním vlastnostem zhodnotit s žádoucí přesností charakteristiku motorového vozidla, ačkoli z hledisek bezpečnosti dopravy je jednou z nejdůležitějších charakteristik.

Problémy měření, zvláště snímání dat a jejich hodnocení jsou objasněny na následujícím příkladu.

Při zkoušení brzdy se přenáší chvění motorového vo-

zidla proti vůli obsluhy ovládající pedál na pohyb brzdícího pedálu, čímž je změna brzdící síly zahrnuta ve výsledné funkci na ukazovacím a registračním zařízení, v níž se pohyb pedálu, kolísání brzdící síly vzniklé odchýlnou frekvencí důsledkem oválnosti brzdícího válce projevuje zvýšením brzdící síly. Z této výsledné funkce je nutno při hodnocení oddělit výsledky uvedených účinků. Jelikož se požaduje i srovnání brzd na pravém i levém kole, je třeba hodnocení provést na obou stranách, což je však téměř znemožněno tím, že časová konstanta je na obou stranách odchýlná, a jak již bylo uvedeno, je odchylka časové konstanty charakteristic ká pro všechna známá řešení.

Z toho, co bylo shora uvedeno, je zřejmé, že zkoušku brzdícího ústrojí, na níž závisí bezpečnost provozu motorového vozidla nelze provést dosavadními prostředky s žádoucí přesností a že i při žádoucí pečlivosti obsluhy provedené měření obsahuje 10 až 20 % chyb.

Úkolem vynálezu je tedy zvýšit přesnost měření, pokud možno zcela vyloučit možnost chyb zaviněných obsluhou a zajistit řídicím programem objektivnost hodnocení a písemnou registraci výsledků měření a hodnocení.

Vynález se tedy týká způsobu programem řízené kontrolní zkoušky měření a hodnocení výsledků měření brzdícího ústrojí motorových vozidel na válečkové zkušební stoličce, přičemž se k sobě náležející dvojice hodnot

brzdící síly a brzdící síly pedálu, popřípadě tlaku v brzdící komoře zjišťují a opravují v několika po sobě následujících časových bodech otáčení kola, současně na pravé a levé straně motorového vozidla.

Vynález se dále týká zařízení k provádění programem řízeného kontrolního měření brzdícího ústrojí motorových vozidel na válečkové zkušební stoličce a k vyhodnocování výsledků měření známým způsobem elektrickými snímači signálů pro měření brzdící síly a pro zjištění prokluzu kola, přičemž válečková zkušební stolice je opatřena známými elektrickými vysílači signálů pro měření brzdící síly a zjišťování prokluzu kola, na brzdící pedál motorového vozidla je napojen známý elektrický signál pro měření brzdící síly pedálu, popřípadě tlaku v brzdící komoře, na jednotku pro snímání vzorků jsou napojeny elektrické vysílače signálů brzdící síly a elektrické vysílače signálů měřiče pedálové brzdící síly nebo měřiče tlaku v brzdící komoře a vysílač signálů prokluzu kola, řídicí jednotka je pro přenos signálů ve vzájemném spojení s jednotkou pro snímání vzorků, výstup jednotky pro snímání vzorků je napojen na vstup jednotky pro opravu značek, výstup jednotky pro shromažďování dat je rovněž napojen na vstup jednotky pro opravu značek, výstup jednotky pro opravu značek je napojen na vstup jednotky pro zpracovávání a hodnocení dat, na tentýž vstup je napojen

výstup jednotky pro shromažďování dat a na jednotku pro zpracování a hodnocení dat je napojena jednotka pro sdělování dat a výsledků.

Vynález je dále blíže vysvětlen na příkladu jednoho provedení podle připojených výkresů, kde značí obr. 1 schéma zařízení podle vynálezu; obr. 2 grafické znázornění výsledků a opravy sejmutých vzorků; obr. 3 grafické znázornění zhodnocení výsledků měření.

Motorové vozidlo, které se má měřit, se umístí na válečkové zkušební stoličce brzdící síly a na motorovém vozidle se uloží elektrický vysílač 1 signálů. Elektrický vysílač 2 signálů tlaku, naměřeného v brzdící komoře na levé straně a elektrický vysílač 3 signálů na pravé straně naměřené brzdící síly a elektrický vysílač 13 signálu prokluzu kola jsou vestavěny do válečkové zkušební stoličky. Vysílače 1, 2, 3 signálů jsou napojeny na vstup jednotky 4 pro snímání vzorků a vysílač 13 signálů je napojen přímo na jednotku 9 řídící celé měření.

Charakteristická technická data motorových vozidel různého typu se vkládají do paměťové jednotky 7 dat na vstup 11.

Prvním úkolem měření je přezkoušet splnění všech podmínek potřebných pro přesné měření. Za tím účelem stlačí řidič brzdící pedál na doraz, to jest, uvede brzdou do aktivní polohy. Tím je možno zjistit, zda je brzda

schopná činnosti v celém potřebném rozmezí. Podle naměřených dat vyše řídicí jednotka 9 povel k provádění měření nebo signalizuje, že měření není možné. Stav brzdy signalizuje optická signalizační jednotka 10 řízená řídicí jednotkou 9. Informační prvky, například signalizační lampy optické jednotky 10, ukazují jednak splnění zmíněných dvou podmínek, jednak informují obsluhu provádějící měření o průběhu měření.

Měření samo se provádí takto.

Na obr. 2 jsou na vodorovné ose znázorněny řady sejmutých vzorků ms, na svislé ose hodnoty p tlaku v brzdící komoře a jejich hodnoty.

Jak je zřejmé z obr. 2, je celé nastavitelné rozmezí tlaku p v brzdící komoře rozděleno do úseků, v popisovaném provedení do sedmi úseků. Měření se provádí tak, že řidič vozidla stlačením brzdícího pedálu v potřebné míře nastaví v brzdící komoře tlakové rozmezí $\bar{p}_1, \bar{p}_2 \dots \bar{p}_7$ jednotlivých úseků. Při otáčení kola vozidla měří jednotka 4 pro snímání vzorků několikrát skutečný tlak $p'_1, p''_1 \dots$ a brzdící sílu F'_1, F''_1 na levé a pravé straně.

Vzhledem k tomu, že řidič nemůže stejnoměrně stlačit brzdící pedál v důsledku kolísání motorového vozidla a síly lidského svalstva, bude se tlak v brzdící komoře odlišovat od průměrných hodnot $\bar{p}_1, \bar{p}_2 \dots \bar{p}_7$. Je-li odchylka tak veliká, že tlak v brzdící komoře převyšuje stanovené rozmezí, přeruší řídicí jednotka 9 měření.

Tlakové hodnoty v brzdící komoře odpovídající stanovenému rozmezí a k nim náležející naměřené hodnoty brzdící síly se přenášejí z jednotky 4 pro snímání vzorků do jednotky 5 pro opravu značek.

Oprava se provádí takto.

Z obr. 3 je zřejmé, že diagram $F = f/p$ brzdícího ústrojí motorových vozidel, znázorňující brzdící hodnoty v závislosti na tlaku v tlakové komoře tvoří přímka, jejíž směrnice α , to jest směrnice tangenta $\tan \alpha$ je charakteristickou hodnotou typu motorového vozidla. Tato hodnota se ukládá spolu s jinými daty, které se týkají brzdícího ústrojí jednotlivých typů vozidel, do paměťové jednotky 7 dat. Z paměťové jednotky 7 dat se úhel $\tan \alpha$, charakteristický pro brzdící ústrojí měřeného motorového vozidla přenáší do jednotky 5 pro opravu značek. Jednotka 5 pro opravu značek zjišťuje rozdíl $p_1' - \bar{p}_1 = \Delta p_1'$, $\bar{p}_1'' - \bar{p}_1 = \Delta p_1'' \dots$ mezi skutečnou naměřenou hodnotou x tlaku v brzdící komoře a průměrnou hodnotou, načež zjišťuje hodnoty brzdící síly připadající na odchylku $\Delta F = \Delta p \cdot \tan \alpha$ podle stanovených značek a nakonec opravuje skutečně naměřené hodnoty brzdící síly $F_{1korr}' = F_{1naměřená}' + F_1'$, $F_{1korr}'' = F_{1naměřená}'' + F_1'' \dots$.

Výsledek opravy je zřejmý na obr. 2, kde jsou vyznačeny naměřené F_1' , $F_1'' \dots$ a opravené F_{1korr}' , $F_{1korr}'' \dots$ hodnoty brzdící síly přesahující jednotlivé naměřené hod-

noty tlaku v tlakové komoře p_1' , p_1'' Zařízení podle vynálezu provádí tuto operaci současně na pravém i levém kole.

Takto opravené značky se přenášejí do jednotky 6 pro zpracovávání a hodnocení dat. Tato jednotka nejprve zjišťuje v jednotlivých měřicích úsecích průměrnou hodnotu $\underline{F}_1, \underline{F}_2 \dots \underline{F}_7$ dvanácti opravených brzdicích sil $\underline{F}_{\text{kor}}'$, poté v je jednotlivých úsecích minimální a maximální mezní hodnotu $\underline{F}_{1\text{kor}} \text{ min}, \underline{F}_{1\text{kor}} \text{ max} \dots$ a jejich odchylku v procentech ve srovnání s jednotlivými průměrnými hodnotami $\underline{F}_1, \underline{F}_2 \dots \underline{F}_7$ a odchylku v procentech průměrné hodnoty brzdicí síly, sejmuté na obou stranách. Z průměrných hodnot lze posuzovat účinnost brzdy, ze srovnání průměrných hodnot obou stran odchylku brzdicích sil a z mezních hodnot oválnost a výstřednost brzdicího bubnu.

Za účelem zjednodušení kvalifikace brzdicího ústrojí se typové charakteristiky měřeného motorového vozidla přenášejí z paměťové jednotky 7 dat do jednotky 6 pro zpracovávání a hodnocení dat. V této jednotce se provádí srovnání typových charakteristik a naměřených a opravených dat. Srovnání je znázorněno na obr. 3, ačkoli takovýto diagram se ve skutečnosti nepořizuje. V podstatě se zkouší, zda průměrné hodnoty $\underline{F}_1, \underline{F}_2 \dots \underline{F}_7$ brzdicí síly příslušející k jednotlivým hodnotám $\bar{p}_1, \bar{p}_2 \dots \bar{p}_7$ jsou v rozmezí přípustném pro daný motorového vozidla.

Z jednotky 6 pro zpracovávání a hodnocení dat se přenášejí data charakterizující jakost a stav brzdy do jednotky 8 pro sdělování zjištěných výsledků. Tato jednotka pořizuje tištěný zápis o měření.

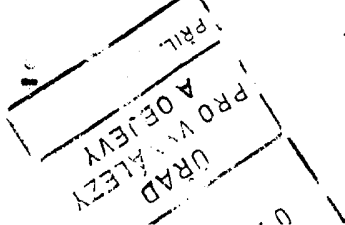
Výstup 12 jednotky 6 pro zpracovávání a hodnocení dat může být připojen k početním automatům komplexního zařízení, poskytujícího přehled o celkové charakteristice motorového vozidla.

Popsaným způsobem je možno zajistit, že se měření může provádět jen v případě splnění měřicích podmínek /odpovídající tlak v nádrži, odpovídající napojení apod./ a jen ve stanoveném technologickém sledu a pod stanoveným tlakem v brzdící komoře, popřípadě v rozmezí sílových hodnot pedálu, dále že měření a hodnocení brzdících sil je možno provádět jen v rámci programem stanoveného tlaku v brzdící komoře, popřípadě v rozmezí sílových hodnot pedálu a že obsluha je o průběhu měření informována systémem signálů. Nepřetržitým sledováním prokluzu jsou vyloučeny výsledky měření, které by nebylo možno zhodnotit. Další výhoda způsobu a zařízení podle vynálezu spočívá v tom, že se vysílačem signálů s malou časovou konstantou a rychle a často opakovaným snímáním vzorků, které vznikají změnou tlaku v brzdící komoře, popřípadě změnou síly pedálu a účinky nezávislými na uvedených změnách /oválnost brzdícího bubnu, štěpení apod./ oddělují vznikající změ-

ny brzdící síly, což tradiční měřicí metodou nelze vyřešit. Je možno dále provádět opravu naměřené brzdící síly v závislosti na změně tlaku v brzdící komoře, popřípadě pedálové síly a konečně, že měřicí proces po úspěšném skončení měření, popřípadě při prokluzu kola automaticky končí.

Způsob podle vynálezu má ještě tu další výhodu, že sesrovnání naměřených hodnot, včetně typových dat, s hodnotami, jichž je třeba k správné činnosti, provádí automaticky. Všechna data se uvádějí v tištěné formě a je možno je za účelem dalšího zpracování sdělit samočinným počítačům.

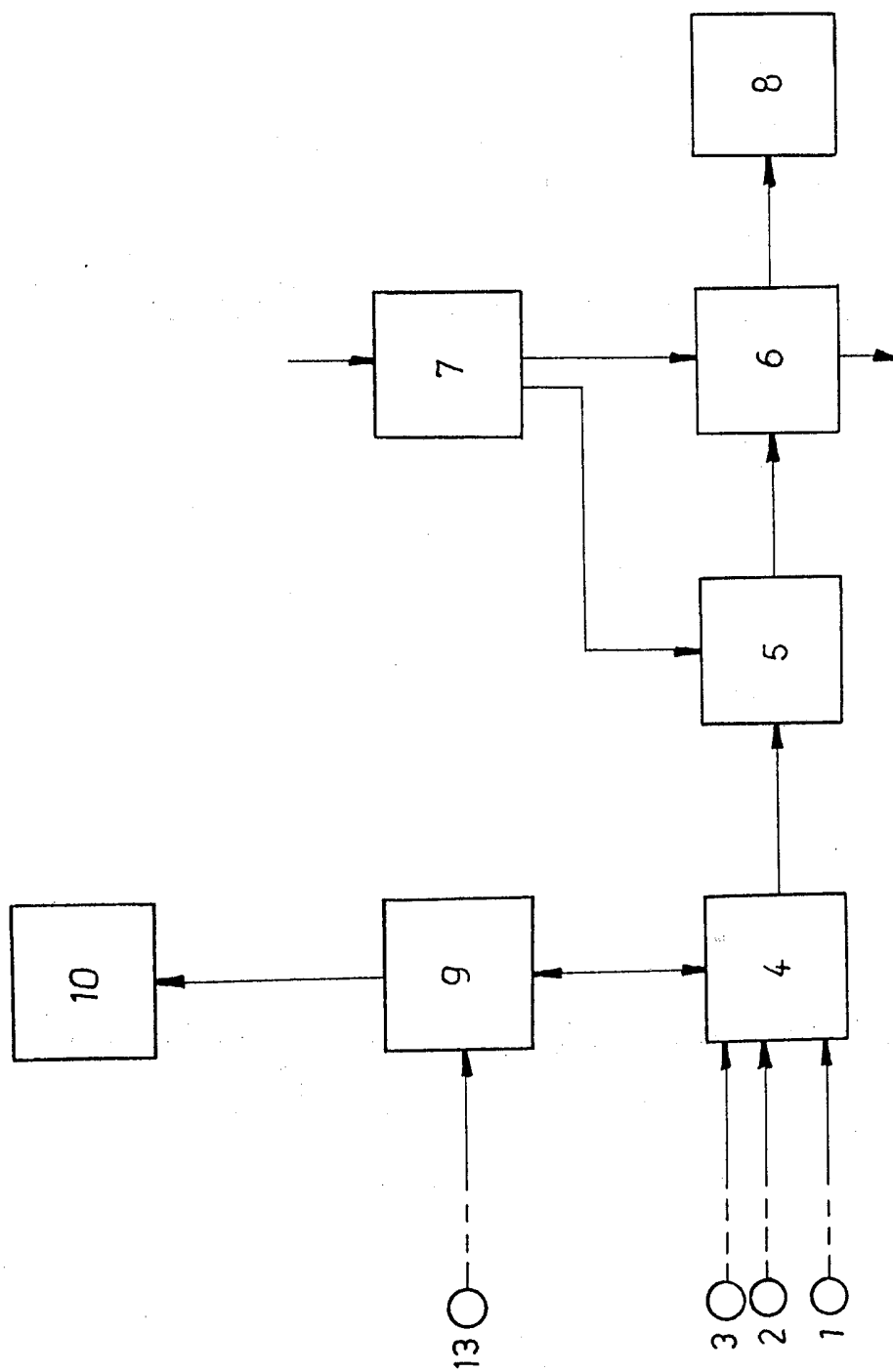
Způsobem podle vynálezu a zařízením k jeho provádění je možno provádět měření řádově přesněji, je vzhledem k malé časové konstantě hodnotícího zařízení a velké provozní rychlosti řídicí jednotky schopné reagovat na nejrychlejší procesy a analyzovat je a splňuje stanovený měřicí proces s vyloučením náhodné nebo selháním obsluhy způsobené chyby.



P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Způsob programem řízené ^{kontrolní} zkoušky a vyhodnocení výsledků měření brzdícího ústrojí motorových vozidel, prováděných na válečkové zkušební stoličce, vyznačující se tím, že se k sobě náležející dvojice hodnot brzdící síly a brzdící síly pedálu, popřípadě tlak v brzdící komoře zjišťují alespoň ve dvou vzájemně po sobě následujících časových bodech otáčení kola motorového vozidla současně na pravé a levé straně, hodnoty brzdící síly se opravují a vyrovnávají, načež se brzdící ústrojí hodnotí srovnáním s požadavky podle typu motorového vozidla uloženými v paměti a výsledky měření se zaznamenávají.

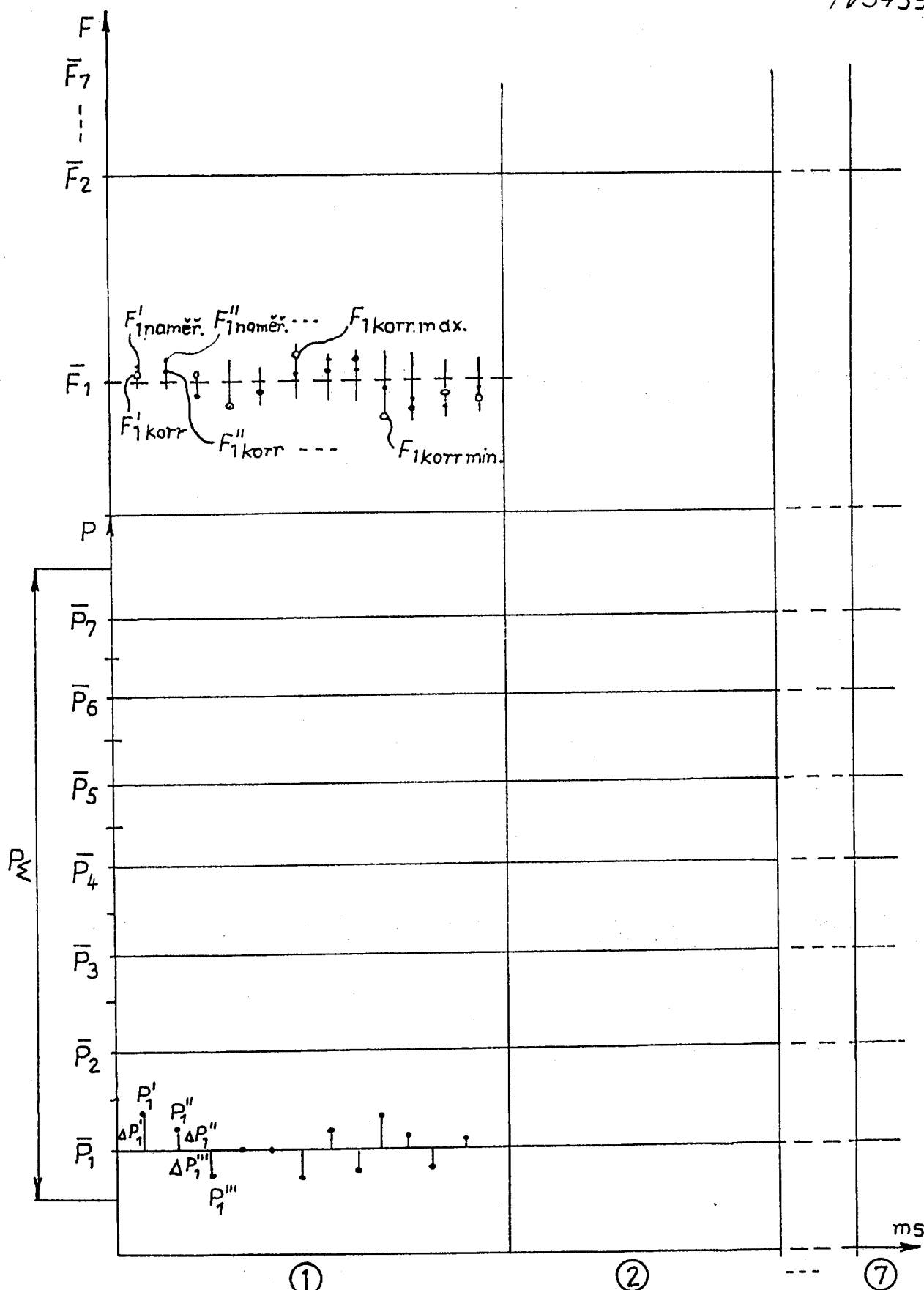
2. Zařízení k provádění způsobu podle bodu 1, na válečkové zkušební stoličce opatřené elektrickými vysílači pro měření brzdící síly a pro zjišťování prokluzu kola, na brzdící pedál motorového vozidla je napojen elektrický vysílač signálů pro měření brzdící síly pedálu, na brzdící komoru je napojen vysílač signálů pro měření tlaku v brzdící komoře, vyznačující se tím, že elektrické vysílače (2, 3) signálů měřiče brzdící síly a elektrický vysílač (1) měřiče brzdící síly pedálu nebo měřiče tlaku v brzdící komoře jsou napojeny na jednotku (4) pro snímání vzorků a elektrický snímač (13) prokluzu kola je napojen na řídicí jednotku (9), spojenou pro vzájemný přenos signálů



Obr.1

PATENTYERVIS
 PRÁVNÍ ÚŘAD
 ČESKÉ REPUBLIKY
 663 01 BRNO

014973
 27 III 91
 ÚŘAD
 PRO VYNÁLEZY
 A OBJEVY
 PRIL

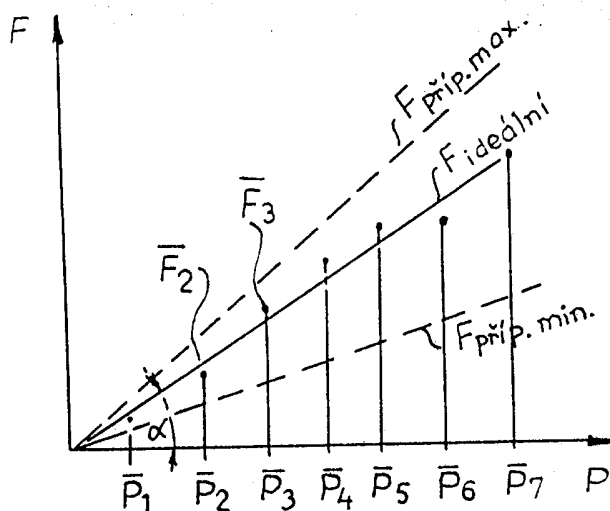


Obr.2

Příl.	ÚŘAD PRO VYHÁLEŽY A OBJEVY	27. III. 91	014973	č.j.

PATENTOVIS

PROJEKT
GGG CERNÓ



Obr.3

PRIL	PRO VYHÁLEZY A OBJEVY	ÚŘAD	0 1 4 9 7 3	2.1
		27. III. 91	0050	

PATENTSERVIS
PRAHA
PRACOVNÍ BRNO
OBR. 1 a 2
663 01 BRNO