

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(11)

(B1)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 27 05 82
(21) PV 3891-82

(51) Int. Cl.

G 01 P 1/14

(40) Zveřejněno 13 06 85

(45) Vydáno 01 06 87

(75)

Autor vynálezu

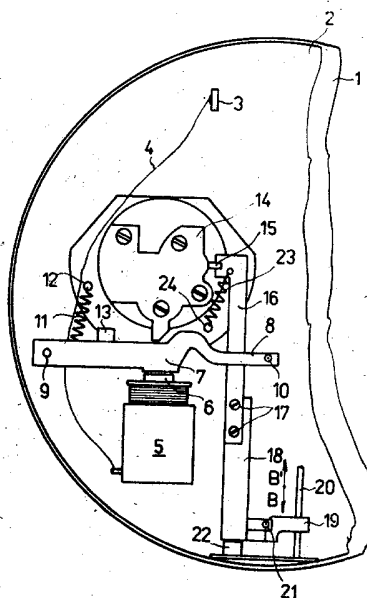
MLEJNĚK ZDENĚK;

ČERMÁK STANISLAV, ŽELEZNÝ BROD

(54)

Zařízení ke sledování doby chodu provozních agregátů
motorových dopravních prostředků

Řešení se týká zařízení, kterým se sleduje doba chodu provozních agregátů motorových dopravních prostředků, zejména chodu motoru a naftového topení. Kontroluje se jím denní práce řidiče, která se zaznamenává na papírový záznamový kotouč. V pracovním systému zařízení je umístěn ovládací prvek, jako je spínací skříňka a záznamový prvek, jako je již zmíněný papírový kotouč otáčející se od pohybu hodinového strojku. Dále psací hrot pohybující se po záznamovém kotouči, umístěný na části přestavovacího mechanismu, například odpruženém výkyvném rameni nebo odpruženém táhle. Podstata řešení spočívá v tom, že proti odpruženému výkyvnému rameni nebo odpruženému táhlu je umístěn elektromagnet připojený ke svorkovnici spínací skřínky ovládacího prvku provozního agregátu. Přitom kotva elektromagnetu je umístěna na výkyvném rameni nebo odpruženém táhle. Odpružené výkyvné rameno nebo odpružené táhlo může být také přímo spojeno s membránovým tlakoměrem provozního agregátu, například mazacího systému motoru. Zařízení lze použít u všech motorových dopravních prostředků sloužících jednak k přepravě osob nebo nákladů, jednak ke sledování různých pracovních činností, jako u autobagru, autojeřábu apod.



Vynález se týká zařízení, kterým se sleduje doba chodu provozních agregátů motorových dopravních prostředků, zejména chodu motorů a vařtového topení.

Některé dopravní motorové prostředky, zejména sloužící k přepravě osob a nákladů, používají registračních přístrojů, kterými se sleduje a také kontroluje denní práce řidiče. Všechny sledované ukazatele se za tím účelem zaznamenávají na záznamový kotouč a jsou jen registrací základních údajů provozu motorového vozidla. Je to počet ujetých kilometrů, rychlost jízdy a počet otáček motoru. Tyto ukazatele je dále možno sledovat při používání vozidla dvěma řidiči. Jiných ukazatelů, jako sledování doby chodu pohonných agregátů dopravních prostředků, se pro záznam do záznamového kotouče nepoužívá.

Dosavadní registrace záznamu provozu motorového vozidla se provádí prostřednictvím tachografů na papírové záznamové kotouče k tomu účelu patřičně ocejchovaných. Tachografy jsou ve výbavě dopravních prostředků ponejvíce osobních a nákladních a v některých případech dokonce povinnou výbavou. Jejich konstrukční uspořádání je nejrůznějších provedení, přičemž jejich podstatou jsou náhony odvozené od náhonů ukazatele počtu ujetých kilometrů, rychloměru a otáčkoměru, přivedených do tachografu na zapisovací prostředek. Zapisovací prostředek, v podstatě kovový hrot, pak rytím v záznamovém kotouči opatřeném zvláštní měkkou vrstvou, provádí záznam.

Tachografy, jako přístroje k zaznamenávání uvedených údajů, se ukázaly nezbytným prostředkem pro sledování výkonnosti dopravních prostředků, ale také i průkazným materiálem v případech dopravních nehod. Přesto jen dosavadním sledováním základních údajů provozu motorových vozidel je tato oblast příliš omezená a nedává přehled o dalších velmi důležitých skutečnostech, jako je spotřeba pohonných prostředků v souvislosti s časem chodu pohonného agregátu a dalších.

Nevýhody současného stavu odstraňuje a další zdokonalení přináší zařízení ke sledování doby chodu provozních agregátů motorových dopravních prostředků, zejména chodu motoru a naftového topení, podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že proti odpruženému výkyvnému rameni nebo odpruženému táhlu je umístěn elektromagnet připojený ke svorkovnici spínací skříňky ovládacího prvku provozního agregátu, jehož kotva je umístěna na výkyvném rameni nebo odpruženém táhle, případně je odpružené výkyvné rameno nebo odpružené táhlo přímo spojeno s membránovým tlakoměrem provozního agregátu, například mazacím systémem motoru.

Výhodou tohoto vynálezu je ta skutečnost, že navíc kromě dosavadních zaznamenávaných údajů v tachografech se zaznamenávají další činnosti pohonných agregátů, jako chodu motoru, naftového topení a dalších. Jimi se sleduje a kontroluje využitelnost vozidel v přepravě, zejména délka činnosti topného zařízení, vlastní chod motoru vozidla a dalších, jako počet sklopení valníku podle vykázaného množství řidičem v denním záznamu, využitelnost vozidla v přepravě, přetěžování vozidla. Tyto údaje jsou získávány prostřednictvím jednoduchého způsobu a rovněž tak i jednoduchého zařízení. Přitom je podstatné to, že není možné ovlivňovat mechanismus tohoto zařízení vnějšími nežádoucími zásahy třetích osob.

Příklad provedení vynálezu je znázorněn na připojených výkresech, na nichž obr. 1 představuje nárys zařízení ke sledování chodu motoru a naftového topení a obr. 2 jeho alternativní uspořádání.

V tělese 1, například tachografu opatřeného papírovým záznamovým kotoučem 2, je umístěna svorkovnice 3 spojená vodičem s neznázorněným ovládacím prvkem, jako spínací skříňkou naftového topení. Svorkovnice 3 je spojená vodičem 4 s mechanickým prostředkem, jako elektromagnetem 5 upevněným k tělesu 1. Proti jádru 6 elektromagnetu 5 ukostřeného na tělese 1 je umístěna kotva 7 spojená s přestavovacím mechanismem, v tomto případě tvořeným ramenem 8 společně s kotvou 7, výkyvně uloženým na čepu 9. Čep 9 je upevněn v tělese 1. Konec ramene 8 je umístěn proti záznamovému kotouči 2, například zasahuje do míst jeho vnitřní části, a je opatřen psacím hrotem 10, dosedajícím na záznamový kotouč 2. Na konci kotvy 7 je zavěšena pružina 11, jejíž druhý konec je zavěšen na

protilehlém závěsu 12 upevněném v tělese 1. Pružina 11 působí ve směru od jádra 6 elektromagnetu 5 a dotlačuje kotvu 7 na doraz 13 připevněný k tělesu 1.

V tělese 1 je dále v blízkosti elektromagnetu 5 umístěn další mechanický prostředek, v tomto případě membránový tlakoměr 14 mazacího systému motoru, ovládaný od činnosti motoru při sepnutí ovládacího prvku, to je spínací skříňky. Membránový tlakoměr 14 je opatřen neznázorněným mechanismem reagujícím na změny tlaků v mazacím systému motoru. S tímto mechanismem je spojen přestavovací mechanismus. V tomto případě tvořeným palcem 15 upevněným na jednom konci táhla 16. Druhý konec táhla 16 je upevněn, například pomocí šroubů 17, na jezdcí 18 uloženém na konzole 19, přestavitelně umístěné na tyči 20 ve směrech B - B'. Tyč 20 je upevněna v tělese 1 ve směru táhla 16. Konec jezdcce 18 je opatřen psacím hrotem 21, dosedajícím na záznamový kotouč 2. V tomto případě zasahuje do míst jeho obvodu. V základní poloze jezdec 18 dosedá na doraz 22 působením pružiny 23 zavěšené jedním koncem na táhle 16, druhým na protilehlém kolíku 24 upevněném v tělese 1 stejně jako doraz 22.

V alternativním provedení je zařízení pro sledování chodu naftového topení stejné, avšak namísto membránového tlakoměru 14 je opatřeno dalším elektromagnetem 25. Oba elektromagnety 5, 25 jsou vodičem 4, 26 spojeny se svorkovnicí 27. Druhý vývod elektromagnetu 5 je ukostřen na tělese 1, zatímco další elektromagnet 25 je spojen přes svorkovnici 27 s neznázorněným tlakovým spínačem umístěným v okruhu mazacího systému motoru. Pohyb tlakového spínače je převáděn na elektrické impulsy, které jsou přiváděny na svorkovnici 27. Proti jádru elektromagnetu 25 je umístěna kotva 30, která je upevněna, například šrouby 17, na jezdcí 18 uloženém na konzole 19. Konzola 19 je přestavitelně uložena na tyči 20 ve směrech B, B'. Konec jezdcce 18 je jako u předcházejícího provedení opatřen psacím hrotem 21 dosedajícím na záznamový kotouč 2. V základní poloze jezdec 18 dosedá na doraz 22 působením pružiny 23 zavěšené jedním koncem na kotvě 30, druhým na protilehlém kolíku 24 upevněném v tělese 1 stejně jako doraz 22.

Činnost zařízení, kterým se provádí záznam do záznamového kotouče 2, je závislá od činnosti naftového topení a motoru vozidla. Jejich doba chodu se snímá následujícím způsobem.

Jestliže se uvede do činnosti naftové topení, je přivedeno ze spínací skříňky příslušné napětí na svorkovnici 3 a odtud prostřednictvím vodiče 4 do elektromagnetu 5. V tom okamžiku jeho jádro 6 přitáhne kotvu 7 s ramenem 8. S nimi se přestaví i psací hrot 10, který na záznamovém kotouči 2 otáčejícím se od pohybu hodinového strojku vyznačí čarou začátek chodu naftového topení ve tvaru ozubu. Je-li naftové topení v provozu, je kotva 7 stále přitažena a psací hrot 10 vykonává v záznamovém kotouči 2 čáru, která je úměrná časovému odpočtu ze záznamového kotouče 2. Jestliže se činnost naftového topení přeruší vypnutím spínací skříňky, zmizí napětí na svorkovnici 3, čímž dojde k odpadnutí kotvy 7 a posunutí ramene 8 s psacím hrotem 10 od působení pružiny 11 do základní polohy. Psací hrot 10 provede v záznamovém kotouči 2 čáru ve tvaru ozubu, který je na úrovni původního stavu a který udává konec chodu naftového topení. Každým dalším uvedením naftového topení do činnosti se popsaným způsobem zaznamenávají další údaje do záznamového kotouče 2.

Při uvedení do chodu motoru vozidla dochází postupně ke zvyšování tlaku oleje v mazacím systému, v němž se nachází i membránový tlakoměr 14. Zvýšený tlak oleje v tomto systému působí na mechanismus membránového tlakoměru 14 a přes něj na palec 15 táhla 16, které je přestavováno ve směru B. S přestavováním táhla 16 je přestaven jezdec 18 včetně psacího hrotu 21, vyznačující začátek chodu motoru čarou v záznamovém kotouči 2 a dalších následujících ozubů odpovídajících změnám tlaků v membránovém tlakoměru 14 a času otáčejícího se záznamového kotouče 2. Záznam se provádí po celou dobu činnosti motoru. Jakmile se motor zastaví, tlak v membránovém tlakoměru poklesne a mechanismus membránového tlakoměru 14 se vrátí do své základní polohy. Přes palec 15 je ve směru B přestavováno táhlo 16, jezdec 18 a psací hrot 10, až jezdec 18 dosedne na doraz 22 za spolupůsobení pružiny 23. Psací hrot 10 se tak vrátí na úroveň původního záznamu, čímž udává konec chodu motoru vozidla. Při každém dal-

ším nastartování motoru se činnost zařízení opakuje, jak bylo popsáno, včetně záznamu do záznamového kotouče 2.

U alternativního provedení uvedeného na obr. 2 je činnost pro zaznamenávání údajů naftového topení stejná jako u provedení podle obr. 1. Zaznamenávání údajů pro chod motoru se v podstatě také shoduje, ale rozdíl je v principu ovládání jezdce 18 přes kotvu 30 elektromagnetu 25, umístěnou na odpruženém táhle 16. To znamená, že jestliže je uveden do chodu motor vozidla, dochází postupně ke zvyšování tlaku v mazacím systému motoru, čímž dojde k sepnutí tlakového spínače a prostřednictvím elektrického signálu k přitažení kotvy 30. S kotvou 30 se současně přestaví ve směru B odpružené táhlo 16 a jezdec 18 s psacím hrotem 21, který vyznačí ozubem v záznamovém kotouči 2 začátek chodu motoru a následující čarou činnost motoru. Záznam trvá po dobu činnosti motoru, který je úměrný časovému odpočtu ze záznamového kotouče 2. Po zastavení motoru zmizí tlak v mazacím systému motoru, a tím i v tlakovém spínači. Elektrický signál způsobí odpadnutí kotvy 30 elektromagnetu 25 a jezdec 18 s psacím hrotem 21 je přestaven ve směru B' do základní polohy působením pružiny 23, až dosedne na doraz 22. Psací hrot 21 provede do záznamového kotouče 2 čáru ve tvaru ozubu, která udává konec činnosti motoru. Současně se dostane na úroveň původního záznamu. Při každém dalším nastartování motoru se činnost zařízení opakuje, jak bylo popsáno, včetně záznamu do záznamového kotouče 2.

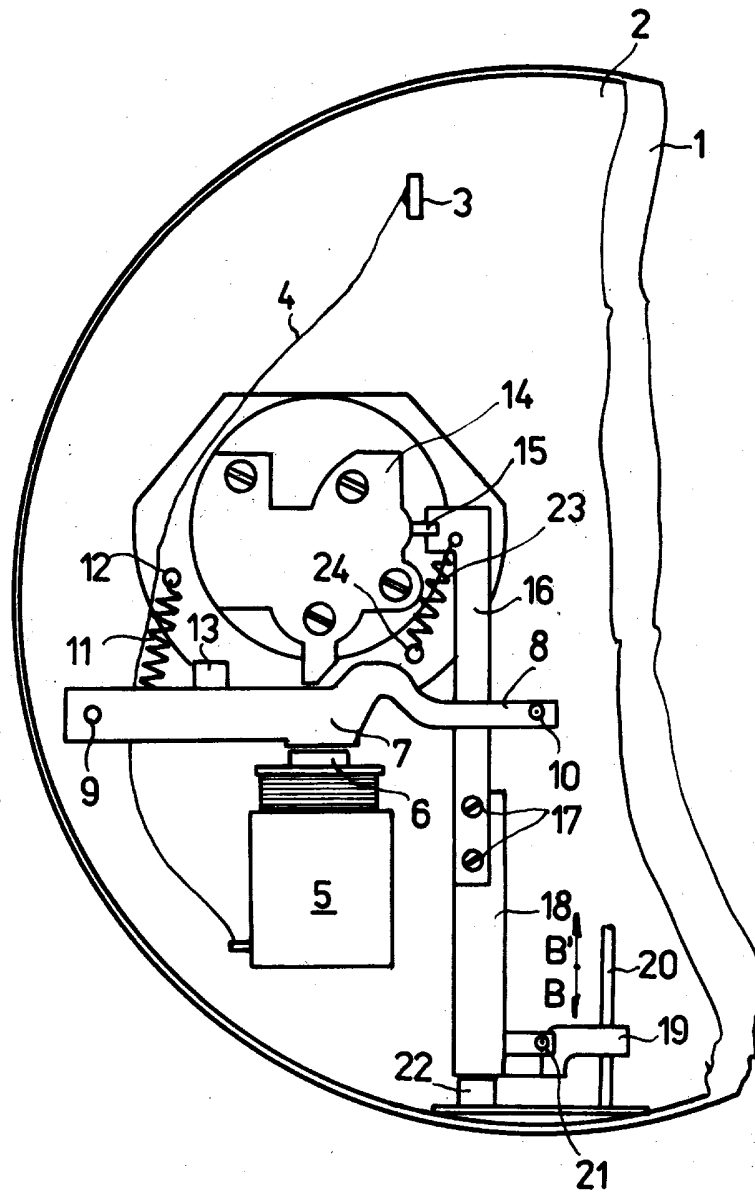
Záznamový kotouč 2 se po uplynutí stanovené doby vyjme z tachografu a provede se podle záznamů v něm obsažených příslušné vyhodnocení. Podle výsledků vyhodnocení je možno provést příslušná opatření, například odstranit zbytečný chod motoru, jako při čekání, skládání nákladu, upravit správný režim naftového topení a podobně. Za tím účelem lze tohoto způsobu a zařízení použít u všech motorových dopravních prostředků sloužících jednak k přepravě osob nebo nákladů, jednak ke sledování různých pracovních činností, například činnosti autobagru nebo autojeřábu a podobně.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

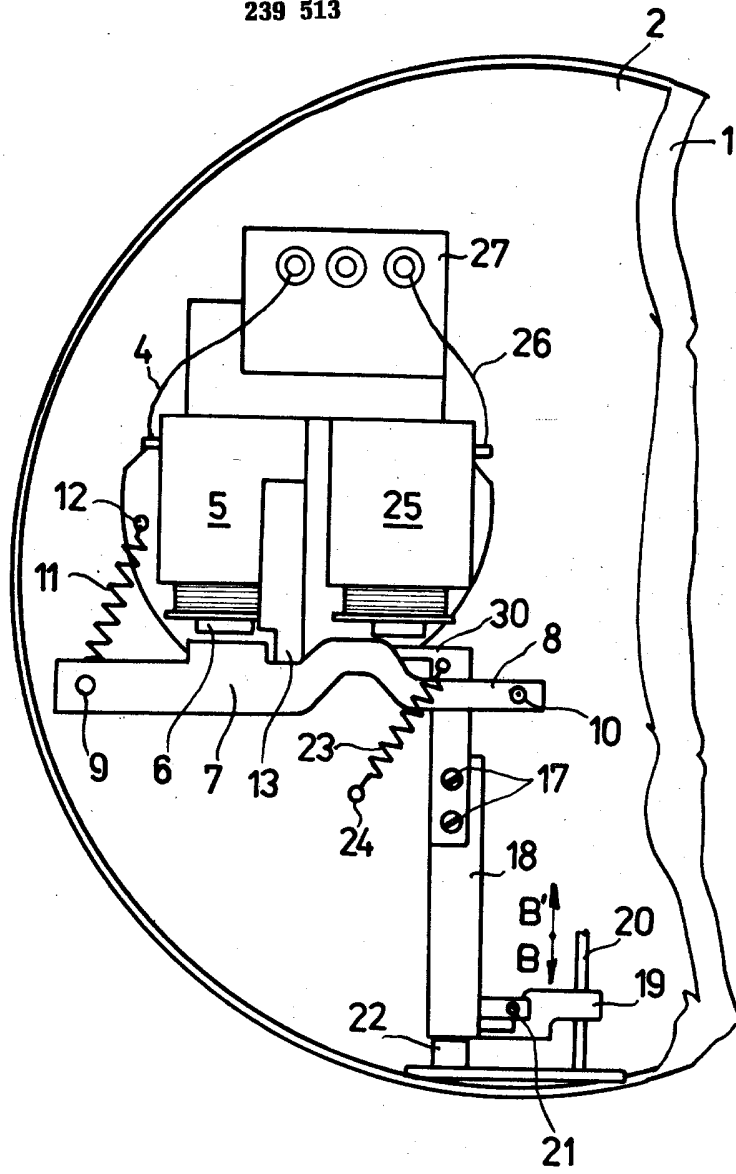
239 513

Zařízení ke sledování doby chodu provozních agregátů motorových dopravních prostředků, zejména chodu motoru a naftového topení, v jejichž pracovním systému je umístěn ovládací prvek, jako spínací skříňka, a dále je opatřeno záznamovým prvkem, jako papírovým kotoučem otáčejícím se od pohybu hodinového strojku a psacím hrotem pohybujícím se po záznamovém kotouči, umístěném na části přestavovacího mechanismu, například odpruženém výkyvném rameni nebo odpruženém táhle, vyznačené tím, že proti odpruženému výkyvnému rameni (8) nebo odpruženému táhlu (16) je umístěn elektromagnet (5, 25) připojený ke svorkovnici (3, 27) spínací skříňky ovládacího prvku provozního agregátu, jehož kotva (7, 30) je umístěna na výkyvném rameni (8) nebo odpruženém táhle (6), případně je odpružené výkyvné rameno (8) nebo odpružené táhlo (16) přímo spojeno s membránovým tlakoměrem (14) provozního agregátu, například mazacím systémem motoru.

2 výkresy



OBR. 1



OBR. 2