



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

219510
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
H 02 K 7/18

(22) Přihlášeno 02 06 80
(21) [PV 3834-80]

(40) Zveřejněno 27 08 82

(45) Vydáno 15 08 85

(75)
Autor vynálezu MAREŠ KAREL, PRAHA

(54) Generátor motorových vozidel

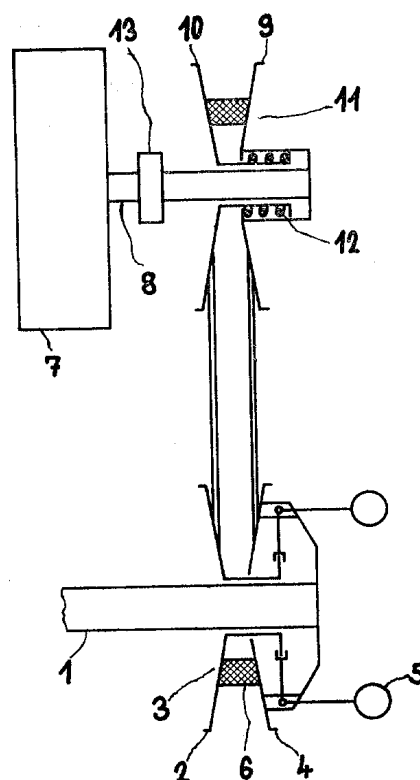
1

Vynález se týká generátoru motorových vozidel, který vyrábí elektrický proud pro provoz vozidel. Řeší problém stálého převodu generátoru, který znemožňuje dodávání dostatku proudu v nízkých otáčkách.

Generátor podle vynálezu je poháněn od klikového hřídele prostřednictvím převodu s proměnlivým poměrem, který je závislý na otáčkách a změnách otáček klikového hřídele motoru, popřípadě je generátor spojen s klikovým hřídelem pomocí volnoběžky.

Vynález může být využit v širokém rozsahu v rámci automobilového a motocyklového průmyslu.

2



Vynález se týká generátoru motorových vozidel složeného ze statoru nepohyblivě uloženého na motoru a otočného rotoru uloženého na hřídeli převodově spojeném s klikovým hřídelem anebo uloženém přímo na klikovém hřídeli.

Jsou známé generátory, tj. alternátory a dynamo motocyklů automobilů a jiných motorových vozidel nasazené přímo na klikovém hřídeli i spojené s klikovým hřídelem pomocí neměnného převodového zařízení. Tato dosud známá zařízení jsou tvořena několika ozubenými koly s rovnými zuby, kuželovými zuby nebo i šroubovými zuby anebo řetězem a řetězovými koly. Časté jsou i kombinace výše uvedených zařízení. Dále je známý pohon generátoru plochým klínovým i ozubeným řemenem s možností jeho napínání posuvem generátoru nebo pomocnou hladkou nebo i změnou funkčního průměru jedné z řemenic u klínových řemenů. Ve zvláštních případech byly generátory spojeny s klikovým hřídelem pomocí pružné spojky nebo i vypínatelné spojky.

Společnou nevýhodou všech dosud známých zařízení je stálý převod mezi klikovým hřídelem a hřídelem generátoru, neumožňující požadovanou funkci generátoru. V nízkých otáčkách motoru nedává generátor proud, a proto je potřebný akumulátor, který u vozidel jezdcích často v režimu nižších otáček musí být dobíjen mimo vozidlo. Při vyšších otáčkách motoru jsou otáčky generátoru nadměrné, jeho výkon musí být pomocně snižován a často dochází i k mechanickým poruchám rotorů.

Výše uvedené nedostatky jsou odstraněny generátorem podle vynálezu, jehož podstatou je, že mezi klikový hřídel a hřídel generátoru je vestavěno převodové ústrojí s proměnlivým převodovým poměrem závislým na otáčkách a změnách otáček klikového hřídele motoru. Převodové ústrojí je vytvořeno pomocí řemenice klikového hřídele tvořené vnitřní částí a vnější částí propojenou s regulátorem pro změnu jejího funkčního průměru a dále je tvořeno řemenicí generátoru, jejíž funkční průměr je měnitelný v závislosti na funkčním průměru řemenice klikového hřídele, přičemž obě řemenice jsou propojeny klínovým řemenem. Ke zvýšení účinnosti generátoru slouží dále, že klikový hřídel je spojen s hřídelem generátoru pomocí volnoběžky. Při nízkých otáčkách motoru jsou vlivem proměnlivého převodu mezi motorem a generátorem otáčky generátoru vyšší než otáčky klikového hřídele a generátor může dodávat proud i v tomto režimu. Při vysokých otáčkách klikového hřídele jsou změnou polohy generátoru, ovlivňující proměnlivé průměry řemenic, otáčky generátoru nižší, než otáčky klikového hřídele, čímž je snížen zbytečný přebytek elektrického výkonu generátoru a generátor je chráněn před poškozením. Při rychlých změnách otáček klikového hřídele umožňuje volnoběžka, vestavěná mezi klikový hřídel mo-

toru a hřídel generátoru, krátkodobě vyšší otáčky vlivem momentu setrvačnosti jeho rotoru.

Výhodou uspořádání podle vynálezu je možnost použití generátoru nižšího jmenovitého výkonu, tedy i menšího rozměru, hmotnosti i ceny, pro motorová vozidla. Další předností je možnost použití jednoho alternátoru pro zcela odlišné režimy jízdy, tj. městský provoz a dlouhou provozní dobou ve volnoběžných otáčkách motoru, běžný silniční i dálniční provoz. Alternátor i dynamo je bezpečně chráněno před poruchami vlivem odstředivých sil díky omezení otáček. Vynález umožňuje použití podstatně menších akumulátorů, odstraňuje nutnost jejich dobíjení v některých případech a ve zvláštních případech, zejména u motocyklů a mopedů, nemusí být akumulátor vůbec použit.

Na výkresu je znázorněn příklad provedení generátoru podle vynálezu a značí schematický průřez převodovým zařízením generátoru, na němž je částečně vyznačen klikový hřídel 1 motoru, na kterém je pevně nasazena řemenice 2. Řemenice 2 klikového hřídele 1 je tvořena vnitřní částí 3 a vnější částí 4 propojenou s regulátorem 5, který vnější část 4 řemenice 2 přibližuje a oddaluje od vnitřní části 3. Vzájemným oddalováním a přibližováním obou částí 3, 4 řemenice 2 se mění její funkční průměr, na kterém běží klínový řemen 6.

Generátor 7 má hřídel 8 rovnoběžnou s klikovým hřídelem 1. Na hřídeli 1. Na hřídeli 8 je nasazena řemenice 9 generátoru 7 složená z levé části 10 a pravé části 11. Obě části 10, 11 řemenice 9 jsou k sobě přitlačovány pružinou 12, čímž se mění funkční průměr řemenice 9 v závislosti na změně funkčního průměru řemenice 2 klikového hřídele 1. Na hřídeli 8 je dále vestavěna volnoběžka 13 mezi generátorem 7 a řemenicí 9 generátoru 7. Volnoběžka 13 je uspořádána tak, že otáčky rotoru generátoru 7 mohou být vyšší nebo stejné nebo nižší, než jsou otáčky řemenice 9 generátoru 7. Za provozu motoru v nízkých otáčkách regulátor 5 přibližuje vnější část 4 k vnitřní části 3 řemenice 2 a skutečný funkční průměr řemenice 2 pro klínový řemen 6 je zvětšen. V souvislosti s tím je pružinou 12 zmenšen funkční průměr řemenice 9 generátoru 7 a hřídel 8 rotoru generátoru 7 se otáčí rychleji než klikový hřídel. Ve vyšších otáčkách regulátoru 5 se obě části 3, 4 řemenice 2 oddálí a zmenší se jejich funkční průměr. Pružina 12 může potom zvětšit funkční průměr řemenice 9 a hřídel 8 rotoru generátoru 7 se otáčí pomaleji než klikový hřídel 1. Při prudkém snížení otáček klikového hřídele 1 se prudce sníží i otáčky obou řemenic 2, 9, avšak hřídel se vlivem momentu setrvačnosti rotoru generátoru 7 otáčí rychleji a volnoběžka 13 plní svoji volnoběžnou funkci. V ustáleném stavu a v režimu zvyšování otáček klikového hřídele 1 je volnoběžka 13 zablokována.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Generátor motorových vozidel složený ze statoru nepohyblivě uloženého na motoru a otočného rotoru uloženého na hřídeli převodově spojeném s klikovým hřídelem anebo uloženém přímo na klikovém hřídeli, vyznačeným tím, že mezi klikový hřídel (1) a hřídel (8) generátoru (7) je vestavěno převodové ústrojí s proměnlivým převodovým poměrem závislým na otáčkách a změnách otáček klikového hřídele (1) motoru.

2. Generátor podle bodu 1, vyznačený tím, že převodové ústrojí je vytvořeno pomocí ře-

menice (2) klikového hřídele (1) tvořené vnitřní částí (3) a vnější částí (4) propojenou s regulátorem (5) pro změnu jejího funkčního průměru a dále je tvořeno řemenicí (9) generátoru (7), jejíž funkční průměr je měnitelný v závislosti na funkčním průměru řemenice (2) klikového hřídele (1), přičemž obě řemenice (2, 9) jsou propojeny klínovým řemenem (6).

3. Generátor podle bodu 1, vyznačený tím, že klikový hřídel (1) je spojen s hřídelem (8) generátoru (7) pomocí volnoběžky (13).

1 list výkresů

