



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

195412

(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
B 60 P 1/28

/22/ Přihlášeno 11 11 75
/21/ /PV 7570-75/

(10) Zveřejněno 31 05 79

(45) Vydáno 15 05 82

(75)

Autor vynálezu

KUTÁČ PAVEL ing. a PIVOŇKA FRANTIŠEK ing., KOPŘIVNICE

(54) Zařízení k uložení korby jednostranného sklápěcího automobilu s nosnou rourou páteřové koncepce

1

Vynález se týká zařízení k uložení korby jednostranného sklápěcího automobilu s nosnou rourou páteřové koncepce a jeho účelem je snížit ohybové momenty, zatěžující nosnou rouru a rám v místě středního uložení listové pružiny.

U dosavadních známých zařízení je korba uložena ve dvou bodech, při pohledu z boku vozidla. Jeden úložný bod je umístěn na zádi vozidla za zadními nápravami a slouží k přenosu svislých, bočních i podélných sil, a je zároveň otočným bodem pro sklápění korby. Druhý úložný bod je tvořen pryžovým členem, kterým je korba podložena vpředu na rámu. Boční síly vpředu korby jsou zachycovány samostatnými bočními opěrkami. Oba úložné body jsou zatěžovány ve svislém směru polovinou váhy korby a nákladu.

Nevýhodou takto provedeného uložení korby je to, že vlivem umístění zadního úložného bodu za zadní nápravu - z důvodů sklápění - je nosná roura i rám podvozkem uprostřed zadní listové pružiny zatěžován značnými ohybovými momenty vyvolanými svislou silou, působící na zadní úložný bod a je nutno rám značně dimenzovat z důvodů bezpečnostních.

Shora uvedené nevýhody odstraňuje zařízení podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že střední úložný bod je umístěn nad středem listové pružiny mezi okrajovým úložným bodem otočného uložení korby a předním úložným bodem korby, přičemž pro poměry tuhosti pryžových členů předního úložného bodu a středního úložného bodu platí vztah:

2

$$\eta = \frac{c_1}{c_2} = \frac{x_2^2 - t \cdot x_2}{t \cdot x_1 - x_1^2},$$

kde znamená

x_1, x_2 vzdálenost působišť svislých složek sil P_1, P_2 od okrajového úložného bodu 3 otočného uložení korby 4

t vzdálenost působišť zatížení T od okrajového úložného bodu 3 otočného uložení korby 4

c_1, c_2 koeficienty tuhosti pryžových členů 9 a 6

η poměr tuhostí pryžových členů 9 a 6.

Příklad provedení podle vynálezu je znázorněn na přiloženém výkrese, kde obr. 1 ukazuje v bočním pohledu uložení korby na rámu a obr. 2 deformační výchylky při prohýbání pryžových členů. Na nosné rouře 1 páteřové koncepce je uložen rám 2, na kterém je v okrajovém úložném bodě 3 otočně uložena korba 4. V přední části rámu 2 je korba 4 uložena v předním úložném bodě 5, tvořeném pryžovým členem 6. Mezi úložnými body 3 a 5 je nad středem 8 listové pružiny 7 uspořádán na rámu 2 střední úložný bod 8 korby 4, tvořený pryžovým členem 9.

Zatížení T působí svisle v těžišti a je rozděleno na tři svislé složky P_1, P_2, P_3 , jejichž svislé osy mají vzdálenosti x_1, x_2 od okrajového úložného bodu 3 korby. Vzhle-

dem k tomuto bodu působí síly P_1 , P_2 na ramenech x_1 , x_2 a zatížení T na rameni t .

Tuhost jednotlivých pryžových členů 6 a 9 je rozdílná a odpovídá deformačním podmínkám při prohýbání podle obr. 2:

$$\frac{y_2}{y_1} = \frac{x_2}{x_1}$$

Z toho vyplývá rozdílná tuhost c jednotlivých pryžových členů:

$$c_2 = \frac{P_2}{y_2}; \quad c_1 = \frac{P_1}{y_1}$$

a vzájemný poměr tuhostí obou pryžových členů 6 a 9

$$\eta = \frac{c_1}{c_2}$$

Úložné body 3, 5 a 8 jsou zatěžovány od korby 4 s nákladem silami P_1 , P_2 , P_3 , pro něž platí následující vztahy:

$$P_1 = T \cdot t \frac{\eta \cdot x_1}{\eta \cdot x_1^2 + x_2^2}$$

Zařízení k uložení korby jednostranného sklápěcího automobilu s nosnou fourou páteřové koncepce, vyznačené tím, že má střední úložný bod /8/, který je umístěn nad středem /S/ listové pružiny /7/ mezi okrajovým úložným bodem /3/ otočného uložení korby /4/ a předním úložným bodem /5/ korby /4/, přičemž pro poměry tuhostí pryžových členů /6, 9/ předního úložného bodu /5/ a středního úložného bodu /8/ platí vztah

$$\eta = \frac{c_1}{c_2} = \frac{x_2^2 - t \cdot x_2}{t \cdot x_1 - x_1^2}$$

1 list výkresů

$$P_2 = T \cdot t \frac{x_2}{\eta \cdot x_1^2 + x_2^2}$$

$$P_3 = T \left[1 - \frac{\eta \cdot x_1 + x_2}{\eta \cdot x_1^2 + x_2^2} \right]$$

Z podmínky $P_3 = 0$, kdy je konstrukce vozidla nejvíce odlehčena od chybových momentů, vychází pro poměr tuhostí pryžových členů 6 a 9 vztah

$$\eta = \frac{c_1}{c_2} = \frac{x_2^2 - t \cdot x_2}{t \cdot x_1 - x_1^2}$$

Vhodnou volbou tuhosti pryžových členů 6 a 9 se dosáhne toho, že značná část zatížení od korby 4 s nákladem působí na střední úložný bod 8, a tím přímo na střed S listové pružiny 7. Okrajový úložný bod 3 korby 4 se tím značně odlehčí, ohybové momenty zatěžující nosnou rouru 1 i rám 2 ve středu S listové pružiny 7 poklesnou a dimenze rámu 2 je možno snížit.

Při volbě vhodného poměru tuhosti pryžových členů 6 a 9 pro určité vozidlo je třeba vzít v úvahu, že podvozek a korba nejsou absolutně tuhé, a že mohou tuhost úložných bodů 5 a 8 ovlivnit.

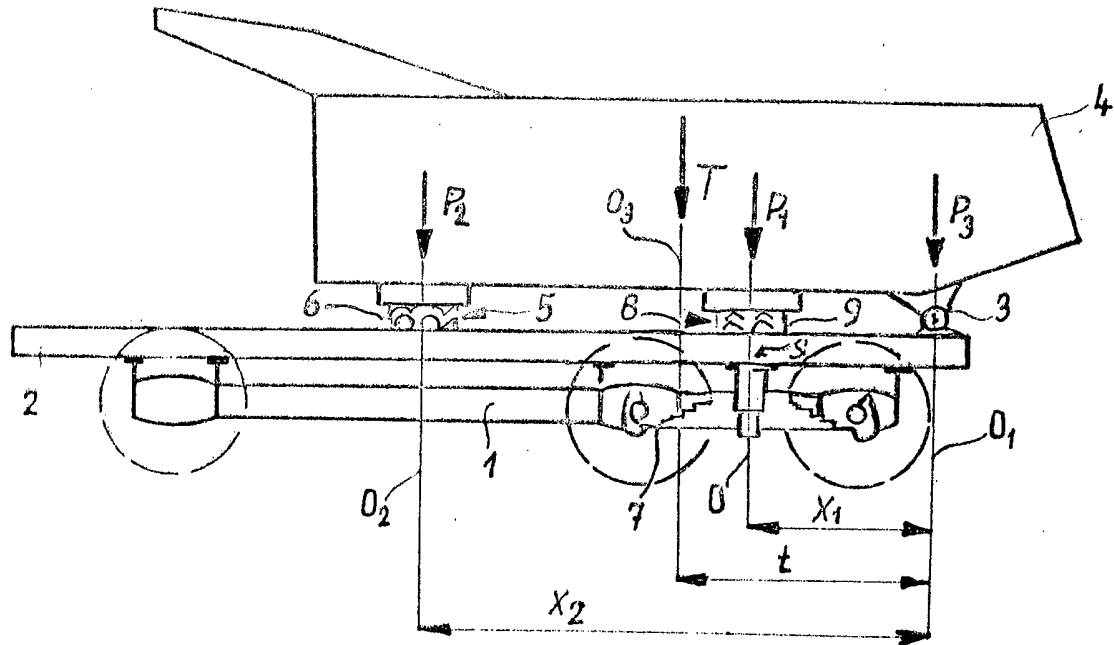
Rozdíl tuhosti pryžových členů 6 a 9 lze dosáhnout rozdílnými rozměry a rozdílnou tvrdostí pryže.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

kde znamená

- x_1 , x_2 vzdálenost působistě svislých složek sil P_1 , P_2 od okrajového úložného bodu /3/ otočného uložení korby /4/
- t vzdálenost působistě zatížení T od okrajového úložného bodu /3/ otočného uložení korby /4/
- c_1 , c_2 koeficienty tuhosti pryžových členů /9, 6/
- poměr tuhostí pryžových členů /9, 6/.

Obr. 1



Obr. 2

