



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

231 378

(11) (B1)

(61)

(23) Vynávní priorita
(22) Přihlášeno 24 01 83
(21) PV 445-83

(51) Int. Cl.³
F 16 F 15/08

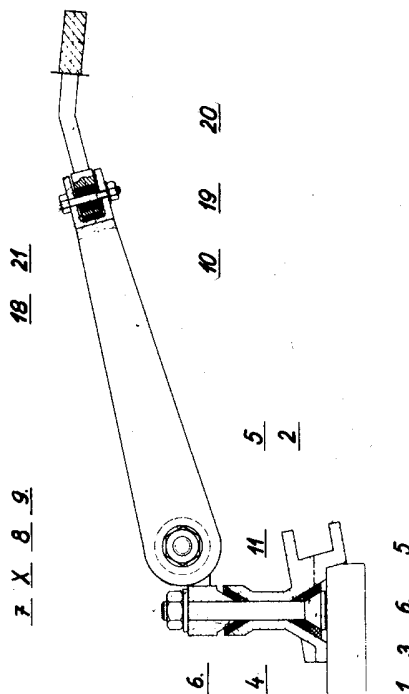
(40) Zveřejněno 15 03 84
(45) Vydáno 01 03 87

(75)
Autor vynálezu

KNAIFL OLDŘICH ing. CSc., PRAHA
ZELENÝ JOSEF, JIČÍN,
KRAUS JOSEF, DŘEVĚNICE,
KYZIVÁT SVATOPLUK, VELIŠ

(54) Zařízení pro vibroizolaci rukojetí mobilních strojů

Zařízení je určeno pro tlumení vibrací zejména zemědělských, stavebních nebo silničních strojů, opatřených ovládacími klečemi s rukojetmi. Je tvořeno alespoň třemi silentblokovými loži, provedenými mezi rámem stroje a rukojetmi, z nichž střední silentblokové lože je uspořádáno kolmo na obě ostatní silentblokové lože.



Vynález se týká zařízení pro vibroizolaci rukojetí mobilních strojů, zejména opatřených ovládacími klečemi.

U různých mobilních strojů, opatřených ovládacími klečemi s rukojeťmi, jako jsou např. menší zemědělské, stavební nebo silniční ručně vedené anebo chodící obsluhou ovládané stroje, se v důsledku jejich motorického pohonu a jím způsobených nevyvážených periodických pohybů částí stroje přenáší značná část takto způsobených vibrací na ruce obsluhujícího, což je z hlediska pracovní hygieny závadné. Jsou sice používány různé úpravy a zařízení pro tlumení těchto vibrací, avšak dosud nebylo dosaženo dostatečného tlumícího účinku, vyhovujícího z hlediska hygieny práce, protože vzhledem k nutné manévrovací schopnosti klečí nemůže být tlumení provedeno z příliš poddajného materiálu, který by byl z hlediska vibroizolační schopnosti jinak výhodný. Dosud tedy není tento problém uspokojivě vyřešen.

Zařízení pro vibroizolaci rukojetí mobilních strojů podle vynálezu tento závažný nedostatek odstraňuje. Jeho podstata spočívá v tom, že je tvořeno alespoň třemi silentblokovými loži, provedenými mezi rámem stroje a rukojeťmi, z nichž střední silentblokové lože je uspořádáno kolmo na obě ostatní silentblokové lože.

Zařízení pro vibroizolaci rukojetí mobilních strojů podle vynálezu tlumí v důsledku různých orientací os jednotlivých silentbloků a jejich uspořádání nežádoucí vibrace natolik, že jejich minimální hodnota, přenášející se do držadel a tak na ruce obsluhy, je z hlediska hygieny práce přípustná a pro obsluhujícího nezávadná.

Příklad provedení zařízení podle vynálezu je schematicky znázorněn na připojených výkresech, kde obr. 1 představuje

zařízení v částečném bokorysném řezu, obr. 2 je částečným půdorysným řezem zařízení, obr. 3 znázorňuje detail uchycení rukojeti ke klčím v částečném řezu a obr. 4 je půdorysem z obr. 3.

K rámu 1 stroje je upevněn nosný úchyt 2, případně může být tento přímo na rámu 1 stroje vytvořen a je tak jeho součástí. Pomocí prvního úchytného šroubu 3 a úchytného silentblokového lože 4, tvořeného dvěma prvními kuželovými silentbloky 5, jsou k nosnému úchytu 2 uchyceny kleče 10. Uchycení je provedeno pomocí dvou prvních vnitřních kuželových styčných ploch 6, z nichž jedna může být provedena přímo na hlavě anebo pod hlavou prvního úchytného šroubu 3 a druhá může být vytvořena na spojovací vložce 7, uspořádané pod maticí 8 prvního úchytného šroubu 3, případně pod podložkou 9 matice 8 a dále pomocí dvou prvních vnějších kuželových styčných ploch 11, jimiž je opatřen nosný úchyt 2. Osa X úchytného silentblokového lože 4 je ve znázorněném případě svislá, není to však podmínkou. Důležité je, aby osa Y středního silentblokového lože 12, provedeného vedle úchytného silentblokového lože 4 na klečích 10 byla kolmá na osu X úchytného silentblokového lože 4. Ve znázorněném případě je osa Y středního silentblokového lože 12 vodorovná. Střední silentblokové lože 12 je tvořeno dvěma druhými kuželovými silentbloky 13, do nichž doléhají dvě druhé vnitřní kuželové styčné plochy 14, vytvořené např. na dvou objímkách 15 klečí 10, vložených pod matice 8 druhého úchytného šroubu 16, případně pod podložky 9 matice 8. Nad dva druhé kuželové silentbloky 13 doléhají dvě druhé vnější kuželové styčné plochy 17, jimiž je opatřena spojovací vložka 7, spojující tak obě silentbloková lože 4, 12 navzájem a zajišťující tak současně připojení klečí 10 na rám 1 stroje. Kleče 10 jsou dále opatřeny alespoň jedním, lépe však dvojicí spojovacích silentblokových loží 18, spojujících kleče 10 s rukojeti 19, opatřenými držáky 20, a to pomocí spojovacích šroubů 21. V alternativním, neznázorněném případě mohou být rukojeti 19 vzájemně spojeny a provedeno pouze jedno spojovací silentblokové lože 18. Spojovací šrouby 21 spojují třmeny 22 klečí 10 s rukojeti 19, resp. s jejich oky 23, opatřenými každé svou čelní dorazovou plochou 24 pružného dorazu 25, uloženého ve třmenu 22 klečí 10. Osa Z spojovacího

silentblokového lože 18 je kolmá na osu Y středního silentblokového lože 12. Ve znázorněném případě je osa Z buď šikmá nebo svislá, avšak uložena ve svislé rovině. Silentblokovým ložem 12 prochází spojovací šroub 21, opatřený maticí 8 a podložkou 9. Na spojovacím šroubu 21 je navlečena vnitřní spojovací trubka 26, doléhající svými čelními okraji na vnitřní plochy třmene 22 klečí 10. Na vnitřní spojovací trubku 26 doléhá spojovací silentblok 27, který objímá vnější spojovací trubka 28, nalisovaná v oku 23 rukojeti 19. V zobrazeném případě je spojovací silentblok 27 válcového tvaru, není to však podmínkou.

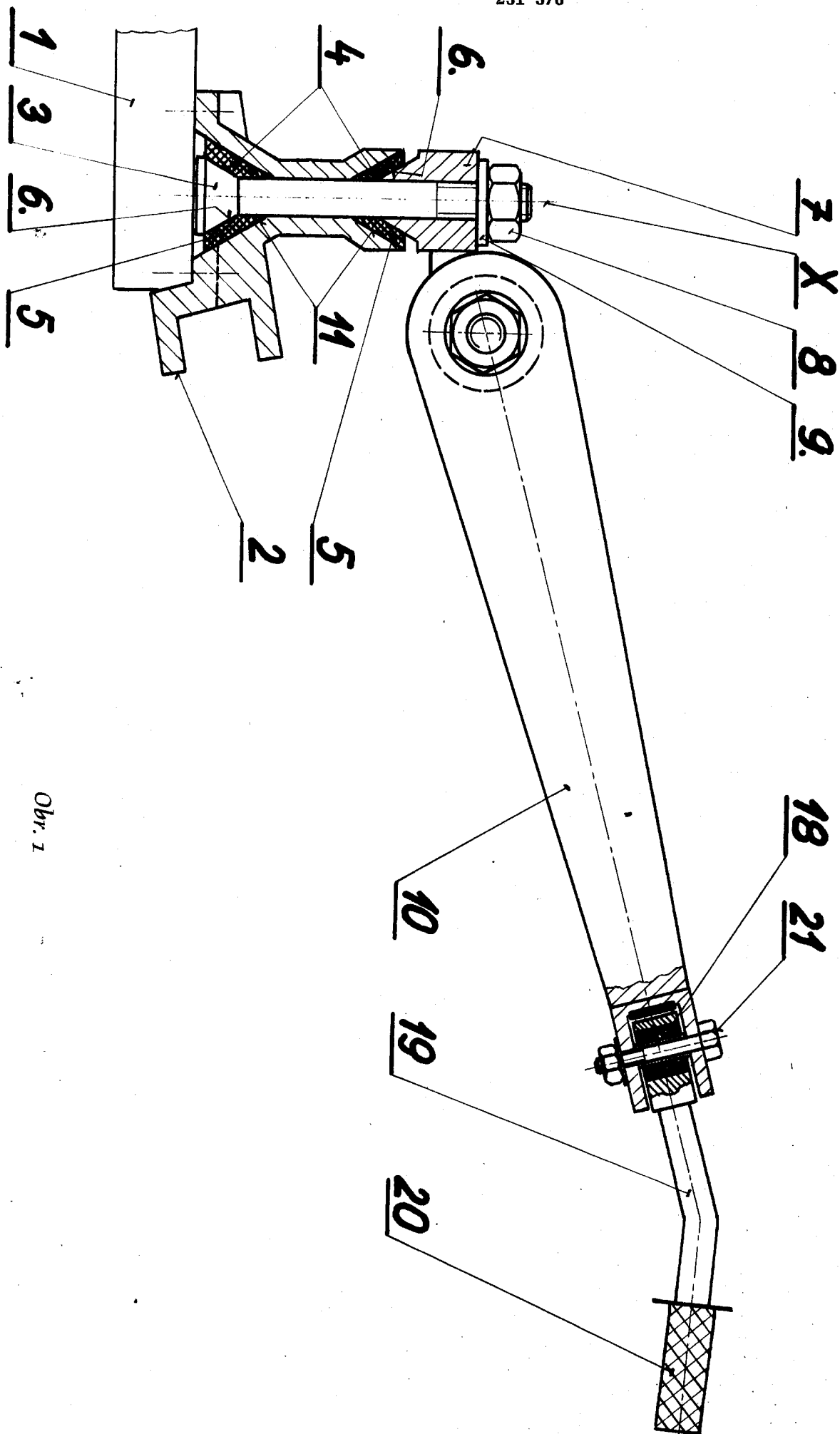
Zařízení podle vynálezu funguje takto : V důsledku vzájemné kolmosti os X, Y úchytného silentblokového lože 4 a středního silentblokového lože 12 se utlumí v těchto dvou silentblokových ložích 4, 12 převážná část vibrací, vznikajících při práci stroje. Kleče 10 pak přenášejí již jen reziduální vibrace, které se prakticky zcela utlumí ve spojovacích silentblokových ložích 18, jejichž osy Z jsou kolmé na osu Y středního silentblokového lože 12. Do rukojetí 19, resp. do držadel 20 se tak prakticky nepřenášejí žádné vibrace anebo pouze v takové minimální míře, která je z hlediska hygieny práce přípustná. Pružný doraz 25 pak napomáhá správnému a účelnému vedení stroje pomocí rukojetí 19 a klečí 10 a současně tlumí i při stranovém nebo výškovém výkyvu stykový přenos vibrací mezi klečemi 10 a rukojetmi 19.

1. Zařízení pro vibroizolaci rukojetí mobilních strojů, opatřených klečemi pro vedení anebo ovládání, vyznačené tím, že je tvořeno alespoň třemi silentblokovými loži (4, 12, 18), provedenými mezi rámem (1) stroje a rukojeťmi (19), z nichž střední silentblokové lože (12) je uspořádáno kolmo na obě ostatní silentbloková lože (4, 18).
2. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že na rám (1) stroje je uchyceno úchytné silentblokové lože (4) prostřednictvím nosného úchyty (2), jímž prochází první úchytný šroub (3), spojující s úchytným silentblokovým ložem (4) spojovací vložku (7), kterou prochází druhý úchytný šroub (16), uspořádaný kolmo na první úchytný šroub (3) a nesoucí střední silentblokové lože (12), na něž doléhají objímky (15) klečí (10), které jsou s rukojeťmi (19) spojeny pomocí alespoň jednoho spojovacího silentblokového lože (18), jímž prochází spojovací šroub (21), uspořádaný kolmo na druhý úchytný šroub (16).
3. Zařízení podle bodu 2, vyznačené tím, že úchytné silentblokové lože (4) je tvořeno dvěma prvními kuželovými silentbloky (5) na něž doléhají dvě první vnitřní kuželové styčné plochy (6), uspořádané jednak na prvním úchytném šroubu (3), jednak na spojovací vložce (7), a dvě první vnější kuželové styčné plochy (11), jimiž je opatřen nosný úchyt (2).
4. Zařízení podle bodu, vyznačené tím, že střední silentblokové lože (12) je tvořeno dvěma druhými kuželovými silentbloky (13), do nichž doléhají dvě druhé vnitřní kuželové styčné plochy (14), vytvořené na objímkách (15) klečí (10), a dvě druhé vnější kuželové styčné plochy (17) jimiž je opatřena spojovací vložka (7).
5. Zařízení podle bodu 2, vyznačené tím, že spojovací silentblokové lože (18) je uspořádáno mezi klečemi (10) a alespoň jednou rukojetí (19), opatřenou okem (23) v němž je uložena vnější spojovací trubka (28), objímající spojovací silentblok (27), v němž je uspořádána vnitřní spojovací trubka (26), navlečená na spojovacím šroubu (21) a doléhá-

jící svými čelními okraji na vnitřní plochy třmene (22) klečí (10).

6. Zařízení podle bodu 5, vyznačené tím, že oko (23) rukjeti (19) je opatřeno čelní dorazovou plochou (24) pružného dorazu (25), uloženého ve třmenu (22) klečí (10).
7. Zařízení podle bodu 2, vyznačené tím, že první úchytný šroub (3) úchytného silentblokového lože (4) má svislou osu (X), druhý úchytný šroub (16) středního silentblokového lože (12) má vodorovnou osu (Y) a spojovací šroub (21) spojovacího silentblokového lože (18) má svou osu (Z) uspořádanou svisle nebo šikmo ve svislé rovině.

3 výkresy



Obz. 1

