



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

205 494

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 18 09 79
(21) RV 6288-79

(51) Int. Cl.³ E 21 F 13/00

(40) Zveřejněno 30 06 80
(45) Vydáno 01 08 83

(75)
Autor vynálezu PRAUSE PETR ing., PŘÍBRAM

(54) Mechanický indikátor výchylky

1

Předmětem předloženého vynálezu je mechanický indikátor výchylky, který je určen především pro tzv. těžké provoz, jako například dŕlní provoz a pod. Jeho úkolem je, aby indikoval mechanickou výchylku jednoho svého prvku, který například zasahuje do dráhy projížděné dŕlními vozíky a zjišťuje tak v součinnosti s vhodným sečítacím blokem počet projetych vozíků. Bylo by ovšem žádoucí, když by takové průjezdy byly nejen indikovány, ale i sečítány - ovšem odděleně - v obou směrech.

Dosavadní mechanické indikátory, sestavené z tuhých kovových součástí, měly ovšem řadu nevýhod, které pramenily právě z této tuhosti. Jedná se totiž o hrubé nárazy dŕlních vozíků, které se přenášely do všech mechanických i elektrických součástí indikátoru a byly proto častou příčinou jejich provozních poruch. V provozu se také některé kovové součástky rozkmitávaly a přenášely tyto své kmity i na použité elektrické součástky /např. na mikrospínače/, které se tím brzy ničily. Protože v některých případech tuhé a masivní prvky indikátoru musely vyčnívat do dráhy dŕlních vozíků, vznikalo tím i nebezpečí vážných pracovních úrazů.

Uvedené nevýhody odstraňuje mechanický indikátor podle vynálezu, jehož podstata i další vybudování spočívá v následujícím:

Především je jeho animací člen - t.j. ten, který zasahuje do dráhy dŕlního vozíku -

205 484

uložen na volném konci pryžové desky, jejíž protilehlá pevná hrana je vetknuta do stojanu, na kterém je též upevněn alespoň jeden spínač, jehož spínací palec je vzhledem k pryžové desce umístěn v blízkosti počátku její pružné chybové deformace. V důsledku toho se dosáhne těchto nových, resp. vyšších technických účinků:

Pryžová deska tlumí účinky nárazu důlních vozíků a zabraňuje jejich dalšímu přenosu na jemné mechanismy indikátoru.

Pryžová deska se nikdy nemůže rozkmitat a způsobit tím znehodnocení jednoznačných údajů spínače.

Vhodným posunem spínacího palce vzhledem k počátku pružné chybové deformace pryžové desky lze nastavit citlivost indikátoru do určité minimální výchylky jeho volného konce.

I při velikých výchylkách tohoto volného konce pryžové desky nemůže nastat poškození mechanického spínače.

Další vybudování vynálezu spočívá v tom, že snímací člen je proveden ve formě alespoň jednoho, volně otočného snímacího kolečka. Tím se zabrání opotřebení volného konce pryžové desky, které by ji znehodnocovalo. Opotřebené snímací kolečko se vždy snadno vymění. Budiž poznamenáno, že i po jeho případném uražení by indikátor nebyl vyřazen z činnosti.

Další vybudování vynálezu spočívá v tom, že pryžová deska má v podstatě obrys lichoběžníku, který je svojí větší základnou zakotven na stojanu a jehož menší základna je volná. V důsledku toho nastává pouze jeho ohyb kolem jeho výstupní hrany na počátku jeho ohybové deformace, nikoliv snad jeho nekontrolovatelné zkrucování.

Další vybudování vynálezu spočívá v tom, že má alespoň jednu dvojici mechanických spínačů umístěných po obou stranách pryžové desky. V důsledku toho lze použít indikátoru podle vynálezu i pro oddělenou indikaci v obou směrech.

Další vybudování vynálezu spočívá v tom, že mezi tlačítko mechanického spínače a pryžovou deskou je vložen tlačný palec připevněný na pryžovou desku. Tím se jednak zvětší účinek jejího ohybu, jednak se umožní umístění mechanického spínače do místa, ve kterém je chráněn před případným mechanickým poškozením; jeho případná výměna či nastavení jsou tím usnadněny.

Na připojeném výkrese je schematicky nakreslen jeden příklad provedení vynálezu včetně jedné jeho obměny. Obr. 1 je celkový axonometrický pohled, obr. 2 je bokorys s naznačeným sledovaným předmětem, obr. 3 je bokorys obměny a konečně na obr. 4 je podrobnost týkající se pryžové desky a jejího volného konce.

Pryžová deska 10 je svojí delší upevňovací hranou 11 sevřena mezi nosný člen 20 a příložený člen 21, nosný člen 20 je připevněn na stojanu 25 umístěném mimo dráhu sledovaných předmětů 40. Na kratší volné hraně 12 pryžové desky 10 je nosný třmen 13 tvaru písmene "U", v jehož přehybu je hřídelík nesoucí dvě snímací kolečka 14. Na příložném členu 21 je připevněn mechanický spínač 30, který je z vnějšku ovládán tlačítkem 31.

Jak patrně z obr. 2 vyčnívá volný konec tohoto tlačítka 31 až do těsné blízkosti

povrchu pryžové desky 10 a to do míst, kde právě začíná její ohyb. Tento ohyb nastane v důsledku najetí vhodné plochy sledovaného předmětu 40 (např. bočnice důlního vozíku projíždějícího směrem S.). Tím se pryžová deska 10 ohne do čárkovane naznačené polohy 10' odpovídající poloze 14' snímacího kolečka 14. Již při poměrně malém ohybu pryžové desky 10 se posune tlačítko 31 a tím aktivuje mechanický spínač 30.

Je důležité, že i při dále se zvětšujícím ohybu pryžové desky 10 - způsobené např. většími rozměry sledovaného předmětu 40 - nedojde k žádnému zvětšenému namáhání jak tlačítka 31 tak i mechanického spínače 30 s ním spojeného. Jak na obr. 2 čárkovane naznačeno, je možné použít dvou proti sobě umístěných mechanických spínačů 30, 30, čímž se docílí obousměrné indikace.

V provedení podle obr. 3 zajišťuje dotyk mezi tlačítkem 31 mechanického spínače 30 a pryžovou deskou 10 tvarovaný tlačný palec 17, který je nastavitelně připevněn k pryžové desce 10. Vhodným tvarem tohoto tlačného palce 17 lze nastavit optimální kinematický převod mezi ohybovou deformací pružné desky 10 a posunem tlačítka 31. Kromě toho dovolu je toto uspořádání i to, aby celý mechanický spínač 30 byl umístěn do chráněného prostoru za stěnu přítlačného členu 21. V tomto umístění je též bezpečně přístupný jak pro zapojování, výměnu, seřizování i údržbu.

Mechanický indikátor podle vynálezu je upotřebitelný v celé řadě technických oborů, např. pro indikaci proudění sypkých hmot (zrní, cementu a pod.) v obilních či cementových skladech, pro indikaci a zjišťování počtu dopravovaných jednotlivých předmětů, třeba v plnících lahví, v balírnách kusového zboží a pod.

Jeho další výhodou je, že může být použit i pro jiné než právě vodorovné provozy, kde deformace vlastní vahou pryžové desky 10 lze bez obtíží kompenzovat vhodným nastavením počáteční malé mezery mezi její plochou a volným koncem tlačítka 31 použitého mechanického či jiného spínače 30.

P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Mechanický indikátor výchylky, vyznačující se tím, že obsahuje snímací člen, který je uložen v oblasti volného konce (12) pryžové desky (10), jejíž protilehlá hrana (11) je vetknuta do stojanu (25), na kterém je též upevněn alespoň jeden mechanický spínač (30), jehož spínací palec (31) je umístěn vzhledem k pryžové desce (10) v blízkosti počátku její pružné ohybové deformace.
2. Mechanický indikátor podle bodu 1, vyznačující se tím, že snímací člen je tvořen alespoň jedním, volně otočným snímacím kolečkem (14).
3. Mechanický indikátor podle bodu 1, vyznačující se tím, že pryžová deska (10) má v podstatě tvar lichoběžníka, který je svojí větší základnou a to upevňovací hranou (11) zakotven na stojanu (25) a jehož menší základna je pohybově volná.
4. Mechanický indikátor podle bodu 1, vyznačující se tím, že tlačítko (31) mechanického

205 484

spínače (30) je umístěno v oblasti počátku pracovního ohybu pryžové desky (10).

5. Mechanický indikátor podle bodu 1, vyznačující se tím, že má alespoň jednu dvojici mechanických spínačů (30) umístěných po obou stranách pryžové desky (10).
6. Mechanický indikátor podle bodu 1, vyznačující se tím, že mezi tlačítko (31) mechanického spínače (30) je vložen tlačný palec (17) připevněný na pryžovou desku (10).

4 výkresy

