

UŽITNÝ VZOR

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2012 - 25496**
(22) Přihlášeno: **19.01.2012**
(47) Zapsáno: **05.11.2012**

(11) Číslo dokumentu:

24492

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.:
G01L 7/00 (2006.01)
G01D 11/30 (2006.01)
G01K 13/02 (2006.01)

(73) Majitel:
VYSOKÁ ŠKOLA BAŇSKÁ - TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA, Ostrava,
CZ

(72) Původce:
Slíva Aleš doc. Ing. Ph.D., Václavovice, CZ
Skácel Kamil Ing., Ostrava - Poruba, CZ
Günther Petr Ing., Bohuslavice, CZ

(54) Název užitého vzoru:
Kapslový snímač fyzikálních a optických veličin sypké hmoty

CZ 24492 U1

Kapslový snímač fyzikálních a optických veličin sytké hmoty

Oblast techniky

Technické řešení se týká zařízení pro identifikaci a snímání vlastností sytkých hmot. Kapslový snímač je určen k měření veličin ponořením kapslového snímače do sytké hmoty a identifikace resp. snímání chování sytké hmoty „in vitro“ v různých dopravních, manipulačních a skladovacích systémech při „pohybu“ sytké hmoty.

Dosavadní stav techniky

Současný stav vývoje techniky měřicích přístrojů pro zjišťování napěťových stavů sytkých hmot in vitro je zaměřen na vývoj aparatur snímajících napěťový stav sytkých hmot na základě „obrazových informací“ z deformace konstrukčních celků. Hodnoty těchto výsledků jsou úměrné míře napěťovému stavu, avšak nedávají jasný a srozumitelný přehled o skutečné výši reálných tlaků, zvláště pak tlakových špiček, které mohou v kritických případech způsobit zhroucení celého konstrukčního celku.

První vlastovkou na poli vývoje nových přístrojů byl návrh Nosiče snímačů fyzikální veličiny a Nosiče čidel fyzikální veličiny, který dokáže bez větších problémů změřit napěťový stav sytkého tělesa pomocí zabudovaných detektorů pracujících ve všech 3 dimenzionálních směrech a vyvinutého software pro snímání aktuálního stavu napětí sytkého tělesa dynamicky se měnící v čase. Tyto přístroje navíc dokážou identifikovat a vyřešit problémy týkající se poruch toku materiálu právě na základě přesné identifikace dynamického napětí v sytké hmotě snímaného v čase. Základní konstrukce snímače je odvozena od krychlové konstrukce a byly rovněž navrženy různé možné tvary nosičů včetně deformačních prvků detektorů nosičů. Nectností toho systému byla nutnost detekce a snímání napětí uvnitř konstrukce pomocí napětí generovaného vně zařízení a přiváděného zvenčí směrem dovnitř a jejího následného zpracování a s tím související nutná konstrukce, přes kterou se přivádí signál.

Podstata technického řešení

Odstranění výše uvedených problémů je možné pomocí předkládaného kapslového snímače fyzikálních a optických veličin sytké hmoty, který dokáže snímat nejenom napěťový stav sytké hmoty, ale také různorodé fyzikální veličiny sytké hmoty.

Kapslový snímač fyzikálních a optických veličin sytké hmoty je sestaven ze základního tělesa kapsle, na jehož vnější části je umístěno minimálně jedno transparentní čelo a kombinovaná jednotka zdroje a záznamového úložiště se snímači optických a fyzikálních vlastností a se záznamovým zařízením je vnořena dovnitř základního tělesa. Záznamové úložiště je uloženo v takové pozici proti transparentnímu čelu, aby záznamové zařízení uložené v záznamovém úložišti bylo schopno pořídit záznam. V záznamovém úložišti kapslového snímače je záznamové zařízení, které dokáže zaznamenávat hodnoty snímaných veličin. Může se zejména jednat o veličiny optické (studování pohybu materiálu, měření rychlosti materiálu, polohy jednotlivých zrn, posuv materiálu, rotace apod.), tak fyzikálně-mechanické vlastnosti (měření tření, tlaků na snímač apod.). Minimálně jedno transparentní čelo umožňuje díky své transparentnosti měření optických vlastností optickými snímači. Minimálně jedno transparentní čelo je vybaveno detektory fyzikálních veličin, které při pohybu kapslového snímače v sytké hmotě snímají např. tlak, teplotu, tření částic sytké hmoty apod. Kapslový snímač je napájen pomocí zdroje umístěného v záznamovém úložišti.

Přehled obrázků na výkresech

Technické řešení je blíže osvětleno na přiloženém výkresu. Kde na obr. 1 je znázorněn řez nárysem kapslového snímače a na obr. 2 je znázorněn řez bokorysem kapslového snímače.

Příklad provedení technického řešení

Příklad 1

Kapslový snímač fyzikálních a optických veličin sypké hmoty je sestaven ze základního tělesa 1 kapsle, na jehož vnější části je umístěno pět transparentních čel 2, kombinovaná jednotka 3 zdroje a záznamového úložiště se snímačem 4 optických veličin je vnořena do vnitřní části základního tělesa 1 kapsle. V kombinované jednotce 3 zdroje a záznamového úložiště kapslového snímače je záznamové zařízení vyhodnocující pohyb materiálu (např. mikroprocesor s pamětí apod.), měřící rychlosti materiálu a polohy jednotlivých zrn, nebo fyzikálně-mechanické vlastnosti sypkého materiálu (měření tření, tlaků na snímač apod.). Kombinovaná jednotka 3 zdroje a záznamového úložiště je uložena v takové pozici, aby záznamové zařízení uložené v kombinované jednotce 3 zdroje a záznamového úložiště bylo schopno pořídit přes transparentní čelo 2 záznam. Minimálně jedno transparentní čelo 2 umožňuje díky své transparentnosti měření optické veličiny pomocí snímače 4. Minimálně jedno transparentní čelo 2 je vybaveno detektory 5 fyzikálních veličin (např. tenzometry, snímači teploty, tlaku apod.), které při pohybu kapslového snímače v sypké hmotě snímají např. tlak, teplotu, tření částic sypké hmoty apod. Kapslový snímač je napájen pomocí zdroje uloženého v kombinované jednotce 3 zdroje a záznamového úložiště, který je uložen v základním tělese 1 kapsle.

Průmyslová využitelnost

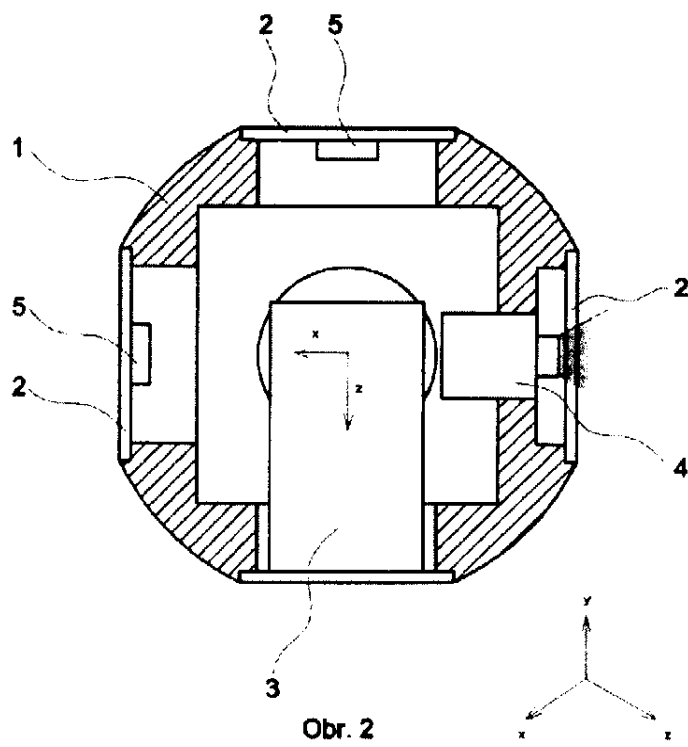
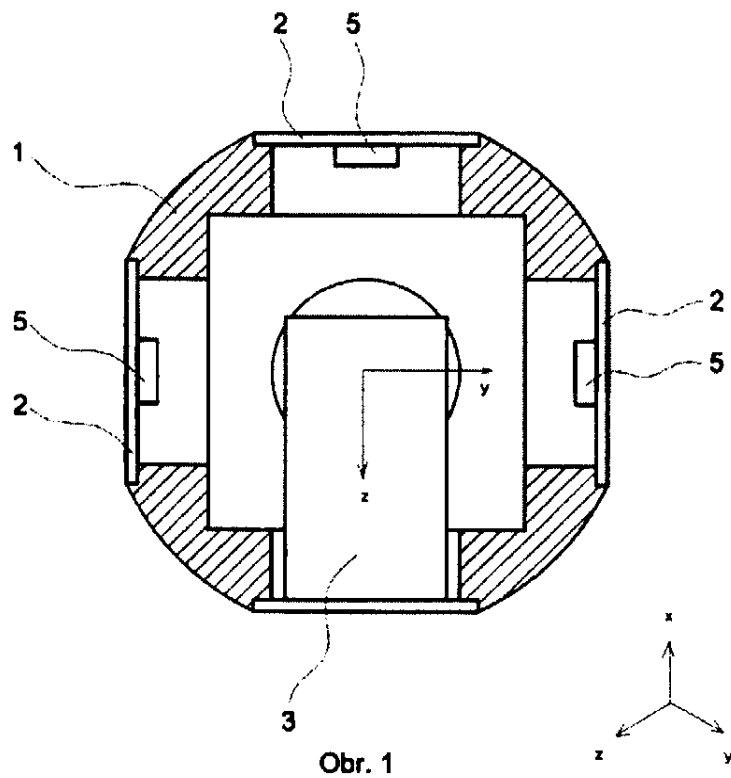
Snímání fyzikálních veličin při dynamickém pohybu hmoty v různých dopravních, manipulačních a skladovacích systémech. Jedná se o přenos, kde se hodnoty zpracovávají a ukládají v záznamovém zařízení kapsle.

N Á R O K Y N A O C H R A N U

1. Kapslový snímač fyzikálních a optických veličin sypké hmoty, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že je sestaven ze základního tělesa (1) na jehož povrchu je umístěno minimálně jedno transparentní čelo (2) a kombinovaná jednotka (3) zdroje a záznamového úložiště se snímači (4) optických veličin a se záznamovým zařízením je vnořena dovnitř, přičemž minimálně jedno transparentní čelo (2) je vybaveno detektory (5) fyzikálních veličin, současně je uvnitř základního tělesa (1) umístěn zdroj energie.

30

1 výkres



Konec dokumentu