

FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

274 146

(21) PV 6054-89.Y
(22) Přihlášeno 26 10 89

(11)

(13) B1

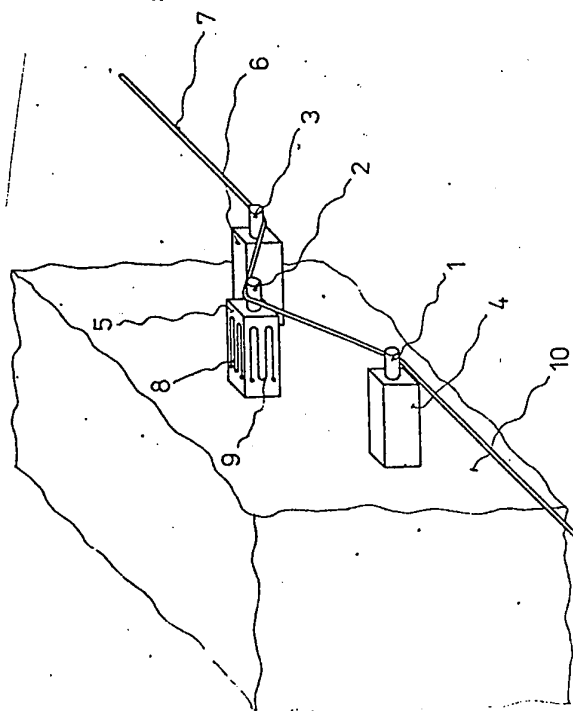
(51) Int. Cl.⁵
B 65 H 59/40

(40) Zveřejněno 14 08 90
(45) Vydáno 26 06 92

(75) Autor vynálezu
PÍRKO MARTIN ing.,
BERAN VÍT ing.,
ADLER ALOIS ing., BRNO

(54) Tenzometrický snímač tahu v niti

(57) Tenzometrický snímač tahu v niti, obsahující dva pevné průvlaky uložené na pevných nosnících a jeden měřicí průvlak uložený na měřicím nosníku. Měřicí nosník je opatřen soustavami tenzometrů, jež jsou uloženy ve dvou navzájem kolmých rovinách. Je výhodné, pokud jedna soustava tenzometrů je na měřicím nosníku uložena rovnoběžně se spojnici pevných průvlaků a druhá soustava tenzometrů je na měřicím nosníku uložena kolmo na spojnici pevných průvlaků.



Vynález se týká tenzometrického snímače tahu v niti, obsahujícího dva pevné průvlaky uložené na pevných nosnících a jeden měřicí průvlak uložený na měřicím nosníku.

Tah v niti je jednou z důležitých veličin, které jsou rozhodující při skaní, dopřádání a podobně. Je to veličina potřebná jak pro technologii výroby, tak i pro identifikaci provozních stavů, popřípadě pro zkoušky nového zařízení.

U stávajících snímačů tahu v niti byly zanedbávány pasivní odpory nebo byly částečně eliminovány cejchováním. Zvýšené nároky na přesnost zejména dynamických měření tahu v niti vyžadují úplné vyloučení vlivu pasivních odporů na měřené hodnoty.

Tyto nevýhody jsou odstraněny tenzometrickým snímačem podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že měřicí nosník je opatřen soustavami tenzometrů, jež jsou uloženy ve dvou navzájem kolmých rovinách.

Výhodou tenzometrického snímače podle vynálezu je to, že na nosníku měřicího průvlaku je snímána deformace ve dvou směrech. Po zpracování obou signálů je možné získat okamžitou hodnotu tahu v niti před i za snímačem, okamžitou hodnotu pasivních odporů nitě v průvlacích a okamžitou hodnotu přídatné síly vznikající průchodem nitě snímačem. Kromě přesného měření tahu v niti umožňuje snímač nově i kvantitativní hodnocení vlivu měření na měřenou soustavu. Snímač navíc umožňuje novou funkci plynulého měření pasivních odporů nitě jako možný způsob průběžného hodnocení okamžitého stavu technologického procesu a podobně.

Snímač podle vynálezu je schematicky znázorněn na výkresu kde obr. 1 znázorňuje snímač v axonometrickém promítání a obr. 2 znázorňuje síly působící na měřicí nosník.

Znázorněný snímač je složen ze dvou pevných průvlaků 1 a 3 a měřicího průvlaku 2. Pevné průvlaky 1 a 3 jsou uloženy na pevných nosnících 4 a 6. Měřicí průvlak 2 je uložen na měřicím nosníku 5. Měřicí průvlak 2 je umístěn mimo spojnicí pevných průvlaků 1 a 3. Pevné nosníky 4, 5 a měřicí nosník 6 jsou vetknuty do společné základové desky 10. Na měřicím nosníku 5 měřicího průvlaku 2 jsou uloženy dvě soustavy 8 a 9 tenzometrů, umístěné s výhodou tak, že jedna soustava 8 tenzometrů je uložena ve směru kolmém na spojnicí pevných průvlaků 1 a 3 a druhá soustava 9 tenzometrů ve směru rovnoběžném se spojnicí pevných průvlaků 1 a 3. Měřená nit 7 je snímačem vedena tak, že opásává všechny průvlaky 1, 2 a 3 z vnější strany.

Při měření se nit 7 (obr. 2) pohybuje ve směru své osy. Tah F_{n1} a F_{n2} v niti 7 vyvolává sílu F působící na měřicí nosník 5 měřicího průvlaku 2. Vlivem pasivních odporů je tah F_{n1} různý od tahu F_{n2} a síla F nepůsobí kolmo na spojnicí pevných průvlaků 1 a 3. Změřením složky F_y síly F kolmé na spojnicí pevných průvlaků 1 a 3 a složky F_x síly F rovnoběžné se spojnicí pevných průvlaků 1 a 3 získáme úplnou informaci o velikosti a směru síly F , kterou působí nit 7 na měřicí průvlak 2. Z těchto informací, spolu se znalostí geometrie snímače, můžeme určit všechny potřebné údaje (tah v niti před snímačem, vliv snímače na měření apod.). Vliv krouticího momentu M_n je vyloučen směrovou selektivitou citlivosti tenzometrů použitých v obou soustavách 8 a 9 tenzometrů.

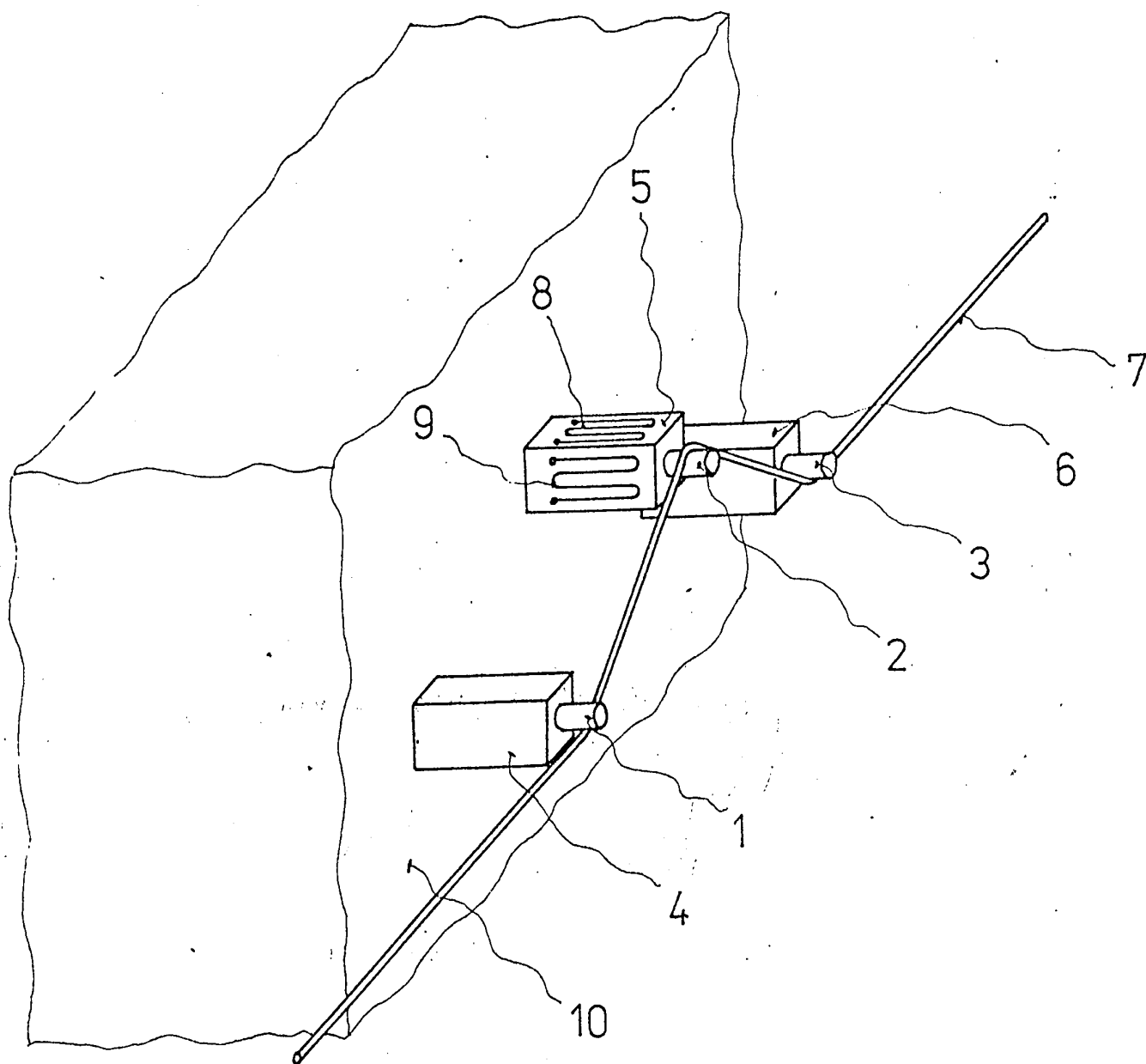
Snímač lze s výhodou použít i pro měření pasivních odporů pro různé materiály průvlaků.

P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

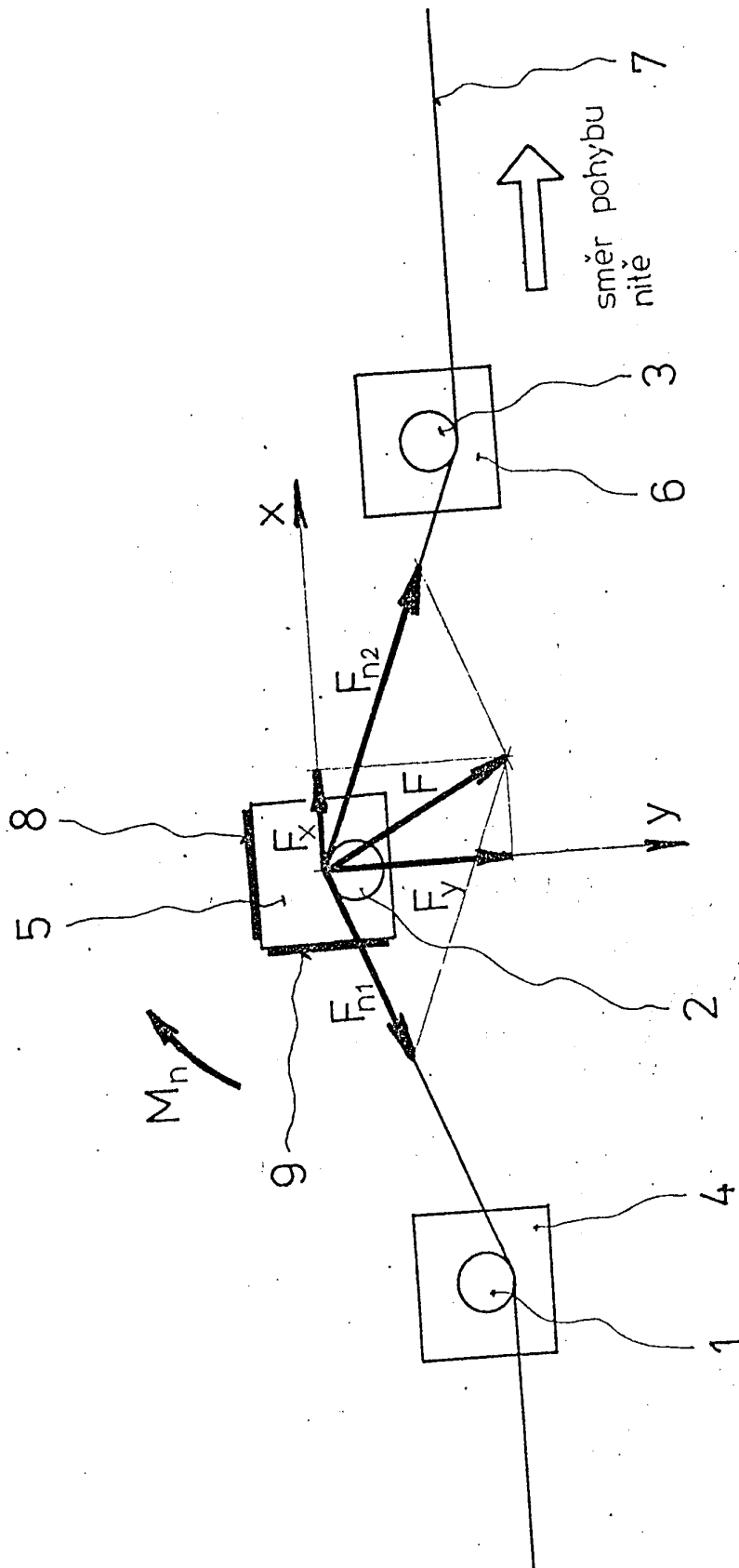
1. Tenzometrický snímač tahu v niti, obsahující dva pevné průvlaky uložené na pevných nosnících a jeden měřicí průvlak uložený na měřicím nosníku, vyznačující se tím, že měřicí nosník (5) je opatřen soustavami (8 a 9) tenzometrů, jež jsou uloženy ve dvou navzájem kolmých rovinách.

2. Tenzometrický snímač podle bodu 1, vyznačující se tím, že jedna soustava (8) tenzometrů je na měřicím nosníku (5) uložena rovnoběžně se spojnici pevných průvlaků (1, 3) a druhá soustava (9) tenzometrů je na měřicím nosníku (5) uložena kolmo na spojnici pevných průvlaků (1, 3).

2 výkresy



Obr. 1



Obr. 2