



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

253225

(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴

G 01 W 1/02

(22) Přihlášeno 28 11 85

(21) PV 8643-85

(40) Zveřejněno 12 02 87

(45) Vydáno 15 06 88

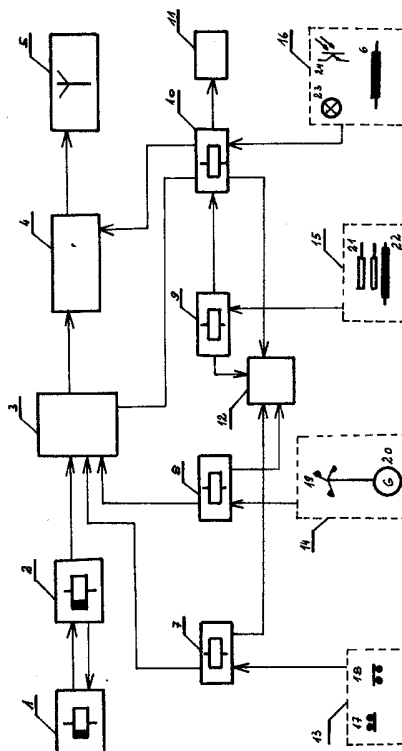
(75)

Autor vynálezu

LASTOMÍRSKÝ JAN, NOVÝ BOHUMÍN

(54) Meteorologický přístroj s registrací a dálkovou signalizací

Meteorologický přístroj s registrací a dálkovou signalizací se týká meteorologického přístroje určeného zejména pro údržby komunikací. Meteorologický přístroj má čidlo spadu sněhu, vodních srážek, síly větru a čidlo nastavitelných hodnot teploty a relativní vlhkosti vzduchu. Čidlo spadu sněhu je prioritně napojeno přes klíčovací jednotku mimo elektronický krokový volič na vysílač. Zbývající tři čidla jsou zapojena na vysílač přes elektronický krokový volič a přes klíčovací jednotku. Elektronický krokový volič je podřízen relé doby vysílání a jemu nadřazenému relé přestávky mezi vysíláními. Všechna čidla jsou napojena na zapisovač a čidlo spadu sněhu ještě na počítadlo. Čidlo spadu sněhu tvoří fototranzistor, světelný zdroj a pod ním nastavitelně umístěná vyhřívací mřížka. Čidlo síly větru tvoří generátorek střídavého proudu a větrná růžice. Čidlo spadu vodních srážek tvoří indikátor, který při smáčení deštěm se stává vodivým. Čidlo teploty a vlhkosti vzduchu tvoří nastavitelný teploměr a nastavitelný hygrometr.



Vynález se týká meteorologického přístroje s registrací a dálkovou signalizací, který je přizpůsoben potřebám údržby komunikací, přičemž automatika vybuzování čidel a jejich signálů je za pomoci relé.

Dosud známé meteorologické přístroje s registrací a dálkovou signalizací jsou složité a nákladné, ať se jedná o pozemní automatické stanice nebo balonové či raketové sondy a jejich systémy záznamů povětrnostních veličin. Žádný z těchto známých přístrojů neodpovídá specifickým podmínkám údržby komunikací. Pro údržbu komunikací je nutno co nejrychleji zjistit spád sněhu v určité vrstvě v jednotlivých lokalitách udržované komunikační sítě a dále nebezpečí námrazy a její vznik, kde je dána závislost na poklesu teploty a současně na relativní vlhkosti vzduchu a síle větru. Dosud známé meteorologické přístroje spád sněhu jako samostatný meteorologický jev obvykle nezaznamenávají, rozhodně nikoliv v určité kritické vrstvě, která může být pro různé komunikace s nestejnou kvalitou a adhezí povrchu rozdílná.

Taktéž nebezpečí námrazy a její vznik u dosud známých meteorologických přístrojů je nutno složitě druhotně odvozovat z informací, které jsou pro daný účel z velké části nadbytečné. Údržba komunikací se proto dosud v praxi o meteorologické přístroje s dálkovou signalizací neopírala, spokojovala se s přímými pozorováními spadu sněhu či vzniku námrazy a k vyloučení rizika opožděného zásahu používala často postřikové a posypové prevence. Chemické postřiky a posypy mají negativní vliv na životní prostředí a zvyšují korozi automobilů, takže nadbytečnost jejich nasazení, která se při prevenci nedá vyloučit, přináší významné národohospodářské ztráty a je nežádoucí. Jiný postup, který by vyžadoval sběr zcela přesných, úzce lokálních meteorologických informací uvedeného speciálního zaměření, nebyl zatím možný. Nebylo známo zapojení, které by odpovídalo potřebné specializaci meteorologického přístroje a tak i snížení jeho pořizovacích nákladů a nenáročnost údržby.

Nevýhody dosud známých meteorologických přístrojů s registrací a dálkovou signalizací ve smyslu uvedené situace a potřeb pro oblast údržby komunikací řeší přístroj podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že čidlo spadu sněhu je napojeno svým výstupem přes přerušovač na klíčovací jednotku, jejíž výstup je napojen na vysílač, přičemž druhý výstup klíčovací jednotky je napojen na elektronický krokový volič, na jehož první vstup je napojeno relé doby vysílání, kterému je nadřazeno relé doby mezi vysíláními, druhý vstup elektronického krokového voliče je napojen přes relé na čidlo teploty a relativní vlhkosti vzduchu, třetí vstup elektronického krokového voliče je napojen přes druhé relé na čidlo síly větru a čtvrtý vstup elektronického krokového voliče je napojen přes přerušovač a přes třetí relé na čidlo vodních srážek, přičemž čidla teploty a vlhkosti vzduchu, síly větru a vodních srážek jsou napojena přes jednotlivá relé na zapisovač, kdežto čidlo spadu sněhu je napojeno přes přerušovač na zapisovač a ještě na počítadlo.

Čidlo spadu sněhu je přitom tvořeno fototranzistorem a světelným zdrojem, pod nímž je upravena výškově nastavitelná vyhřívací mřížka, čidlo vodních srážek je tvořeno indikátorem a topným tělískem, čidlo síly větru tvoří generátorek střídavého proudu a větrná růžice a čidlo teploty a vlhkosti vzduchu tvoří nastavitelný teploměr a nastavitelný hygrometr.

Meteorologický přístroj s registrací a dálkovou signalizací podle vynálezu je uzpůsoben potřebám údržby komunikací, jak uvedeno, lze jej však s výhodou použít i pro řadu jiných činností spojených s meteorologickými vyhodnoceními situací, např. pro horskou službu, zajišťování skládek sypkých materiálů a podobně.

Příklad provedení meteorologického přístroje s registrací a dálkovou signalizací podle vynálezu je zobrazen na přiloženém výkrese, kde je celkové prostorové a funkční schéma jednotlivých částí přístroje: čidlo 16 spadu sněhu je tvořeno světelným zdrojem 23 a fototranzistorem 24 a pod nimi ležící výškově nastavitelnou vyhřívací mřížkou 6. Toto čidlo 16 navazuje na přerušovač 10, který je v kontaktu s klíčovací jednotkou 4, která je před vysílačem 5 a elektronickým krokovým voličem 3. Elektronický krokový volič 3 navazuje pro-

střednictvím tří samotných relé 7, 8 a 9 jednotlivě jednak na čidlo 15 vodních srážek, tvořené indikátorem, 21 a topným tělískem 22, jednak na čidlo 14 síly větru, tvořené jednofázovým generátorkem 20 střídavého proudu a větrnou růžicí 19 a jednak na čidlo 13 nastavených hodnot teploty vzduchu a jeho relativní vlhkosti, tvořené nastavitelným teploměrem 17 a nastavitelným hygrometrem 18. Na čtvrtý vstup elektronického krokového voliče 3 je napojeno relé 2 doby vysílání a relé 1 přestávky mezi vysíláními.

Na všechna čtyři čidla navazuje zapisovač 12 a přerušovač 10 je spojen s elektronickým počítadlem 11. Na čidlo 16 spadu sněhu je napojen přerušovač 10, který je spojen s klíčovací jednotkou 4 a s elektronickým krokovým voličem 3, na něž jsou releově napojena čidla 15 vodních srážek, čidlo 14 síly větru a čidlo 13 nastavitelných hodnot teploty vzduchu a jeho relativní vlhkosti, při čemž elektronický krokový volič 3 je napojen na relé 2 doby vysílání, které je spojeno s relé 1 přestávky mezi vysíláními.

Čidlo 16 spadu sněhu funguje u přístroje podle vynálezu tak, že sněhová vrstva, jejíž výška se dá nastavit posuvem vyhřívací mřížky 6, přeruší světelný paprsek mezi světelným zdrojem 23 a fototranzistorem 24, čímž se uvede do činnosti přerušovač 10, který vypne z činnosti elektronický krokový volič 3 a tím na něj zapojená ostatní čidla 15, 14 a 13 zablokuje předávání signálu přes klíčovací jednotku 4 a vysílač 5, kam takto prioritně je předáván signál čidla 16 spadu sněhu. Poněvadž současně s každým zapojením přerušovače 10 přičte jeden impuls počítadlo 11, lze na tomto počítadle 11 sečíst celkovou vrstvu spadu sněhu.

S přerušením světelného paprsku ze světelného zdroje 23 na fototranzistor 24 se zapojuje vyhřívací mřížka 6, která tak zabezpečí odtání zaznamenané sněhové vrstvy a připravenost pro další měření. Ostatní čidla 15, 14 a 13 jsou průběžně zapojena na zapisovač 12, na který přenáší záznam i čidlo 16. Ve vysílání signálu přes klíčovací jednotku 4 a vysílač 5 jsou však ovládána elektronickými krokovým voličem 3, který je podřízen relé 2 doby vysílání a relé 1 přestávky mezi vysíláními. Zatím co tedy čidlo 16 spadu sněhu vyšle signál prioritně kdykoliv při záznamu příslušné sněhové vrstvy, ostatní čidla 15, 14 a 13 z průběhu záznamu příslušných hodnot vyšlou přes vysílač 5 signál jen v pravidelných intervalech, přičemž toto vysílání může zablokovat podle své priority čidlo 16 spadu sněhu. Čidlo 15 vodních srážek plní svoji funkci indikátorem 21, jehož mezivrstva se stává vodivou při zvlhnutí.

Topné tělísko 22 tu zamezuje sepnutí tohoto čidla 15 při vysoké vlhkosti vzduchu bez spadu deště. Čidlo 14 síly větru vytváří odpovídající signál tím, že větrná růžice 19 pohání generátorek 20 střídavého proudu. Čidlo 13 nastavených hodnot teploty vzduchu a jeho relativní vlhkosti vysílá signál pouze, když nastavené kritické hodnoty jsou zaznamenávány jak na teploměru 17, tak na nastavitelném hygrometru 18. Vysílání přístroje zabezpečuje klíčovací jednotka 4 a vysílač (5), buď v pravidelných intervalech prostřednictvím časového relé 1 přestávek vysílání, které ovládá elektronický krokový volič 3 pro přenos naměřených hodnot čidel 15, 14 a 13, anebo prioritním signálem čidla 16 spadu sněhu, které při provedení do funkce vypíná pomocí přerušovače 10 elektronický krokový volič 3. Příjmové rozlišení signálu čidel 16, 14 a 13 je dáno vyladěním rozličné délky signálu u každého z čidel 16, 15, 14 a 13.

P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Meteorologický přístroj s registrací a dálkovou signalizací vyznačující se tím, že čidlo (16) spadu sněhu je napojeno svým výstupem přes přerušovač (10) na klíčovací jednotku (4), jejíž výstup je napojen na vysílač (5), přičemž druhý výstup klíčovací jednotky (4) je napojen na elektronický krokový volič (3), na jehož první vstup je napojeno relé (2) doby vysílání, kterému je nadřizeno relé (1) doby mezi vysíláními, druhý vstup elektronického krokového voliče (3) je napojen přes relé (7) na čidlo (13) teploty a vlhkosti vzduchu, třetí vstup elektronického krokového voliče (3) je napojen přes druhé relé (8) na čidlo (14) síly větru a čtvrtý vstup elektronického krokového voliče (3) je napojen přes přerušovač (10) a přes třetí relé (9) na čidlo (15) vodních srážek, při čemž čidla (13, 14 a 15) jsou napojena přes jednotlivá relé (7, 8 a 9) na zapisovač (12), kdežto čidlo (16) spadu sněhu je napojeno přes přerušovač (10) na zapisovač (12) a ještě na počítadlo (11).

2. Meteorologický přístroj s registrací a dálkovou signalizací podle bodu 1 vyznačující se tím, že čidlo (16) spadu sněhu je tvořeno fototranzistorem (24) a světelným zdrojem (23), pod nímž je upravena výškově nastavitelná vyhřívací mřížka (6), čidlo (15) vodních srážek je tvořeno indikátorem (21) a topným tělískem (22), čidlo (14) síly větru tvoří generátorek (20) střídavého proudu a větrná růžice (19) a čidlo (13) teploty vzduchu a jeho relativní vlhkosti tvoří nastavitelný teploměr (17) a nastavitelný hygrometr (18).

1 výkres

253225

