



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

203380

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³
G 01 B 21/02

/22/ Přihlášeno 16 05 79
/21/ /PV 3379-79/

(40) Zveřejněno 31 03 80

(45) Vydáno 15 10 82

(75)

Autor vynálezu

SALINGER JIŘÍ ing. a VODRÁŽKA FRANTIŠEK, OLOMOUČ

(54) Zapojení pro měření rychlosti jízdy

1

Vynález se týká zapojení pro měření rychlosti jízdy, například lyžařů skokanů.

Dosud známá zapojení pro měření rychlosti jízdy například lyžařů skokanů jsou založena na principu fotoelektrického snímání předem zvoleného úseku nebo na principu indukčním.

Nevýhodou stávajících zapojení je u fotoelektrického snímání především velká pracnost instalace, udržení provozuschopnosti po celou dobu měření a zajištění opakovatelnosti měření za stejných fyzikálních podmínek. U stávajícího indukčního snímání je nevýhodou ohraničení měřeného úseku dvěma samostatnými indukčními smyčkami, a tedy i dvěma vyhodnocovacími obvody, čímž se znesnadňuje rozšíření měření rychlosti jízdy na více úsecích současně.

Uvedené nedostatky odstraňuje zapojení pro měření rychlosti jízdy například lyžařů skokanů s indukčním snímačem. Jeho podstata spočívá v tom, že indukční snímač je tvořen jediným vodičem, jehož alespoň některé části jsou umístěny střídavě napříč dráhy nájezdu lyžaře a na lyži lyžaře je umístěn permanentní magnet. Výstup indukčního snímače je propojen se vstupem vyhodnocovacího obvodu, jehož výstup je propojen s prvním vstupem prvního čítače. První čítač je svým výstupem propojen jednak s prvním vstupem prvního porovnávacího obvodu a jednak s prvním vstupem druhého porovnávacího obvodu, druhý vstup prvního porovnávacího obvodu je propojen jednak s výstupem první předvolby a jednak s prvním vstupem aritmetické jednotky. Druhý vstup druhého porovnávacího obvodu je propojen jednak s výstupem druhé předvolby a jednak s třetím vstupem aritmetické jednotky, výstup prvního porovnávacího obvodu je propojen s prvním vstupem hradla, jehož druhý vstup je propojen s výstupem oscilátoru a třetí vstup hradla je propojen s výstupem druhého porovnávacího obvodu. Výstup hradla je napojen na první vstup druhého čítače, který svým výstupem je spojen s druhým vstupem aritmetické jednotky, jejíž výstup je spojen s prvním vstupem paměti, jejíž výstup je propojen se zobrazovací jednotkou. Druhý vstup prvního čítače a druhý vstup druhého čítače jsou napojeny na první výstup řídicí jednotky, jejíž druhý výstup je napojen na čtvrtý vstup aritmetické jednotky a třetí výstup řídicí jednotky je propojen s druhým vstupem paměti.

Výhody zapojení podle vynálezu spočívají v tom, že pro libovolný počet měřených úseků je zapotřebí pouze jeden indukční snímač a jeden vyhodnocovací obvod. Předvolbou je možno nastavit nejen libovolný měřený úsek, ale i jeho délku. Uvedené zapojení je možno rozšířit o měření několika úseků současně.

Na připojených výkresech je v příkladném provedení schematicky znázorněn předmět vynálezu, kde na

obr. 1 je znázorněno schéma zapojení pro měření rychlosti jízdy například lyžařů skokanů a na

obr. 2 je znázorněn jednak příklad umístění vodiče indukčního snímače na nájezdu lyžařského můstku a jednak jsou znázorněny příklady volby různě dlouhých měřených úseků.

Zapojení pro měření rychlosti jízdy například lyžařů skokanů je provedeno tak, že indukční snímač 11 vytvořený jediným vodičem V umístěný například na nájezdu lyžařského můstku tak, že jeho jednotlivé části ve zvoleném počtu protínají dráhu nájezdu lyžaře skokana s upevněným permanentním magnetem 10 na lyži, přičemž výstup indukčního snímače 11 je propojen se vstupem vyhodnocovacího obvodu 12, jehož výstup je propojen s prvním vstupem prvního čítače 13, který je svým výstupem propojen jednak s prvním vstupem prvního porovnávacího obvodu 15 a jednak s prvním vstupem druhého porovnávacího obvodu 17, druhý vstup prvního porovnávacího obvodu 15 je propojen jednak s výstupem první předvolby 14 a jednak s prvním vstupem aritmetické jednotky 20, přičemž druhý vstup druhého porovnávacího obvodu 17 je propojen jednak s výstupem druhé předvolby 18 a jednak s třetím vstupem aritmetické jednotky 20. Výstup prvního porovnávacího obvodu 15 je propojen s prvním vstupem hradla H, jehož druhý vstup je propojen s výstupem oscilátoru 16 a třetí vstup hradla H je propojen s výstupem druhého porovnávacího obvodu 17. Výstup hradla H je napojen na první vstup druhého čítače 19, který svým výstupem je spojen s druhým vstupem aritmetické jednotky 20, jejíž výstup je spojen s prvním vstupem paměti 22, jejíž výstup je propojen se zobrazovací jednotkou 23. Druhý vstup prvního čítače 13 a druhý vstup druhého čítače 19 jsou napojeny na první vstup řídicí jednotky 21, jejíž druhý výstup je napojen na čtvrtý vstup aritmetické jednotky 20 a třetí výstup řídicí jednotky 21 je propojen s druhým vstupem paměti 22.

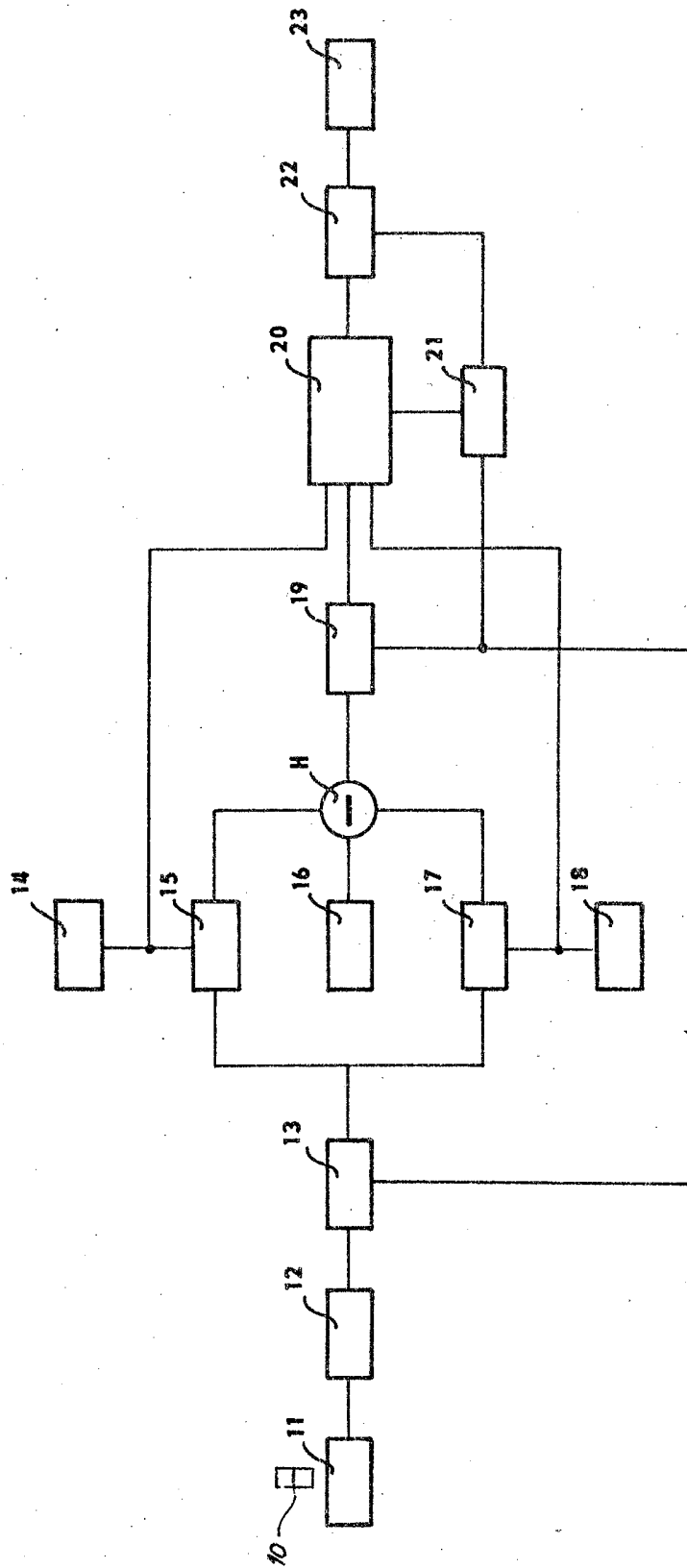
Zařízení podle vynálezu pracuje tak, že například lyžař skokan má na své lyži upevněn miniaturní permanentní magnet 10, který při pohybu lyží přes vodič V indukčního snímače 11 indukuje v něm elektromotorickou sílu, která je dále vyhodnocována vyhodnocovacím obvodem 12. Z tvaru indukčního snímače 11 vytvořeného vodičem V umístěným například na nájezdu lyžařského můstku je zřejmé, že na výstupu indukčního snímače 11 a tedy i vyhodnocovacího obvodu 12 dostaneme počet impulsů, který je shodný s počtem projetých částí vodiče V lyžařem skokanem. Impulsy z vyhodnocovacího obvodu 12 jsou přivedeny na první čítač 13. Jeho výstupní stav je průběžně sledován jednak prvním porovnávacím obvodem 15 a jednak druhým porovnávacím obvodem 17. V prvním porovnávacím obvodu 15 se porovnává okamžitý stav prvního čítače 13 s údajem první předvolby 14, která určuje počátek měřeného úseku. Dojde-li ke shodě obou vstupů prvního porovnávacího obvodu 15, pak jeho výstupní signál, propojený s prvním vstupem hradla H, otvírá hradlo H a na jeho výstupu se prostřednictvím svého druhého vstupu, propojeného s oscilátorem 16, objeví signál z oscilátoru 16. Ve druhém porovnávacím obvodu 17 se porovnává okamžitý stav prvního čítače 13 a údajem druhé předvolby 18, která určuje konec měřeného úseku. Dojde-li ke shodě obou vstupů druhého porovnávacího obvodu 17, pak jeho výstupní signál spojený s třetím vstupem hradla H uzavírá hradlo H a ukončuje tak průchod signálu z oscilátoru 16 na výstup hradla H. Po dobu přítomnosti signálu z oscilátoru 16 na výstupu hradla H vyhodnocuje druhý čítač 19 časový interval měřeného úseku, který pak společně s délkou měřeného úseku danou první předvolbou 14 a druhou předvolbou 18 je přiveden na aritmetickou jednotku 20, která vyhodnotí údaje rychlosti například lyžaře skokana. Výstup z aritmetické jednotky je pak přiveden na první vstup paměti 22, která je propojena se zobrazovací jednotkou 23. Nastavení počátečních stavů prvního čítače 13 a druhého čítače 19 je provedeno prostřednictvím prvního výstupu řídicí jednotky 21, která současně prostřednictvím svého druhého výstupu řídí sled operací aritmetické jednotky 20 a svým třetím výstupem po ukončení měření řídí zápis do paměti 22 prostřednictvím jejího druhého vstupu. Příklady dvou různě umístěných a různě dlouhých měřených úseků jsou na obr. 2.

Zapojení podle vynálezu je možno použít i při měření rychlosti například lyžařů sjezdářů, a to jak na sněhu, tak i na umělé hmotě.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

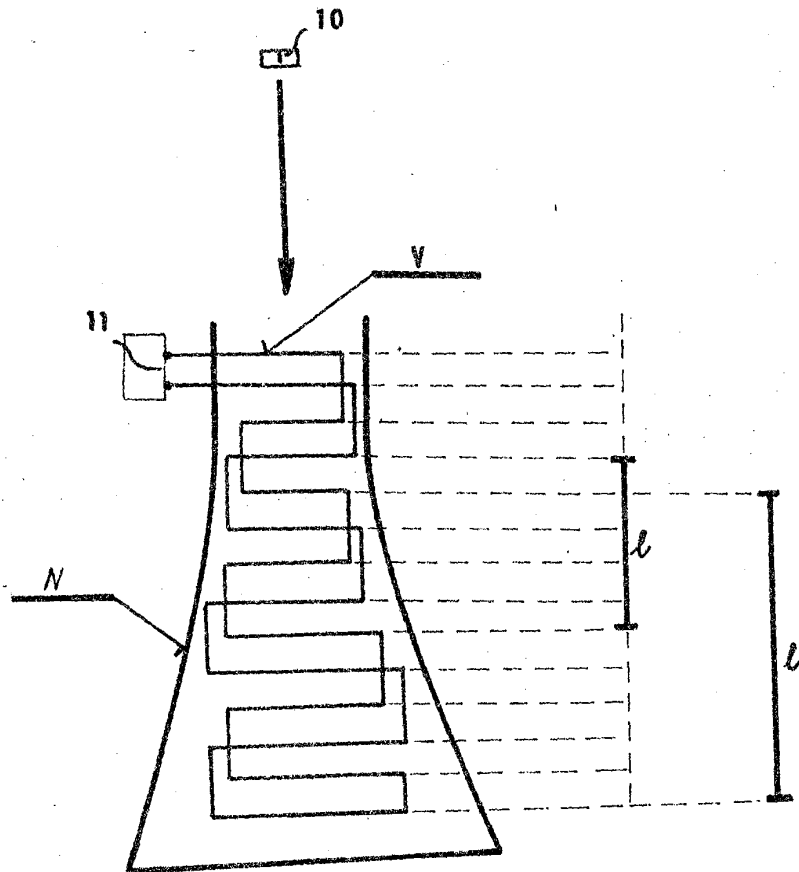
Zapojení pro měření rychlosti jízdy, například lyžařů, s indukčním snímačem, vyznačující se tím, že indukční snímač /11/ je tvořen jediným vodičem, jehož alespoň některé části jsou umístěny střídavě napříč dráhy nájezdu lyžaře a na lyži lyžaře je umístěn permanentní magnet /10/, přičemž výstup indukčního snímače /11/ je propojen se vstupem vyhodnocovacího obvodu /12/, jehož výstup je propojen s prvním vstupem prvního čítače /13/, který je svým výstupem propojen jednak s prvním vstupem prvního porovnávacího obvodu /15/ a jednak s prvním vstupem druhého porovnávacího obvodu /17/, druhý vstup prvního porovnávacího obvodu /15/ je propojen jednak s výstupem první předvolby /14/ a jednak s prvním vstupem aritmetické jednotky /20/, přičemž druhý vstup druhého porovnávacího obvodu /17/ je propojen jednak s výstupem druhé předvolby /18/ a jednak s třetím vstupem aritmetické jednotky /20/, výstup prvního porovnávacího obvodu /15/ je propojen s prvním vstupem hradla /H/, jehož druhý vstup je propojen s výstupem oscilátoru /16/ a třetí vstup hradla /H/ je propojen s výstupem druhého porovnávacího obvodu /17/, přičemž výstup hradla /H/ je napojen na první vstup druhého čítače /19/, který svým výstupem je spojen s druhým vstupem aritmetické jednotky /20/, jejíž výstup je spojen s prvním vstupem paměti /22/, jejíž výstup je propojen se zobrazovací jednotkou /23/, přičemž druhý vstup prvního čítače /13/ a druhý vstup druhého čítače /19/ jsou napojeny na první výstup řídicí jednotky /21/, jejíž druhý výstup je napojen na čtvrtý vstup aritmetické jednotky /20/ a třetí výstup řídicí jednotky /21/ je propojen s druhým vstupem paměti /22/.

2 listy výkresů



05R.1

203380



OBR. 2