



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

203379

(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
G 01 B 21/02

/22/ Přihlášeno 16 05 79
/21/ /PV 3378-79/

(40) Zveřejněno 31 03 80

(45) Vydáno 15 10 82

(75)

Autor vynálezu

SALINGER JIŘÍ ing., OLOMOUC

(54) Zapojení pro měření délky skoku

Vynález se týká zapojení pro měření délky skoku, například lyžařů skokanů na lyžařských můstcích.

Dosud známá zapojení pro měření délky skoku lyžařů skokanů jsou založena na principu fotoelektrického snímání, na principu snímání pomocí laseru nebo na indukčním principu.

Nevýhodou stávajících zapojení je u fotoelektrického snímání především velká pracnost instalace fotobuněk a udržení jejich provozuschopnosti po celou dobu měření. U řešení pomocí laseru se jedná o velmi náročný a nákladný systém zjišťující délku skoku pomocí výpočetní techniky, kdy se řeší průsečík křivky letu lyžaře skokana s křivkou doskočiště. Stávající stav řešení indukčního měření délky skoku lyžaře skokana spočívá v natažení smyček v určité vzdálenosti po celém doskočišti, a to tak, že každá smyčka má samostatný vyhodnocovací obvod, čímž se zvětšuje pravděpodobnost poruchy celého zařízení a zařízení je nákladné.

Uvedené nedostatky odstraňuje zapojení pro měření délky skoku například lyžařů s indukčním snímačem. Jeho podstata spočívá v tom, že indukční snímač vytvořený jediným izolovaným vodičem je uložen na doskočišti a jeho alespoň některé části jsou střídavě napříč dráhy dopadu lyžaře, na jehož lyži je upevněn permanentní magnet. Výstup indukčního snímače je propojen se vstupem vyhodnocovacího obvodu, jehož výstup je spojen s prvním vstupem prvního hradla, jehož druhý vstup je propojen s výstupem druhého hradla. Výstup prvního hradla je propojen s prvním vstupem vratného čítače, který je svým výstupem propojen se vstupem dekodéru, jehož výstup je spojen s prvním vstupem paměti a její výstup je spojen se zobrazovací jednotkou. Na druhý vstup vratného čítače je napojen první výstup řídicí jednotky, jejíž druhý výstup je spojen s druhým vstupem paměti a třetí výstup řídicí jednotky je spojen s prvním vstupem druhého hradla a druhý vstup druhého hradla je propojen s výstupem předvolby.

Výhody zapojení podle vynálezu spočívají v tom, že pro vyhodnocení délky skoku například lyžaře skokana je zapotřebí pouze jeden vyhodnocovací obvod, neboť je použit jeden indukční snímač s jedním výstupem, čímž se zapojení značně zjednoduší, zlevní a stává se odolnější pro-

ti poruchám. Na připojených výkresech je v příkladném provedení schematicky znázorněn předmět vynálezu, kde na obr. 1 je schéma zapojení pro měření délky skoku, například lyžařů skokanů na lyžařských můstcích a na obr. 2 je znázorněn příklad řešení a umístění indukčního snímače na doskočišti lyžařského můstku.

Zapojení pro měření délky skoku, například lyžařů skokanů na lyžařských můstcích, je provedeno tak, že indukční snímač 11, který je vytvořen jediným izolovaným vodičem V umístěným na doskočišti D, například lyžařského můstku, tak že jeho jednotlivé části ve zvoleném počtu protínají dráhu dopadu lyžaře skokana s upevněným permanentním magnetem 10 na lyži, je svým výstupem propojen se vstupem vyhodnocovacího obvodu 12, jehož výstup je spojen s prvním vstupem prvního hradla H1, jehož druhý vstup je propojen s výstupem druhého hradla H2, přičemž výstup prvního hradla H1 je propojen s prvním vstupem vratného čítače 14, který je svým výstupem propojen se vstupem dekodéru 15, jehož výstup je spojen s prvním vstupem paměti 16 a její výstup je spojen se zobrazovací jednotkou 18. Na druhý vstup vratného čítače 14 je napojen první výstup řídicí jednotky 17, jejíž druhý výstup je spojen s druhým vstupem paměti 16 a třetí výstup řídicí jednotky 17 je spojen s prvním vstupem druhého hradla H2 a druhý vstup druhého hradla H2 je propojen s výstupem předvolby 13.

Zařízení podle vynálezu pracuje tak, že například lyžař skokan má na své lyži upevněn miniaturní permanentní magnet 10, který při určité vzdálenosti od indukčního snímače 11 indukuje v něm elektromotorickou sílu, která je dále vyhodnocována vyhodnocovacím obvodem 12. Z tvaru indukčního snímače 11 vytvořeného jediným izolovaným vodičem V umístěným na doskočišti D je zřejmé, že na výstupu indukčního snímače 11 a tedy i na vyhodnocovacím obvodu 12 dostaneme počet impulsů, který je shodný s počtem projetých částí vodiče V lyžařem skokanem po jeho dopadu na doskočiště. Uvedené impulsy z vyhodnocovacího obvodu 12 jsou přivedeny na první vstup prvního hradla H1, jehož pracovní stav je závislý na přítomnosti signálu na jeho druhém vstupu, který je propojen s výstupem druhého hradla H2. V případě, že hradlo H1 je otevřeno, jsou impulsy z vyhodnocovacího obvodu 12 přivedeny na vratný čítač 14, který je ve svém výchozím stavu nastaven na maximální možný počet projetých částí vodiče V indukčního snímače 11 lyžařem skokanem. Příchodem sejmutých impulsů se postupně snižuje stav vratného čítače 14 do doby projetí lyžaře skokana poslední částí vodiče V indukčního snímače 11. Signál z vratného čítače 14 je pak přiveden na vstup dekodéru 15, z jehož výstupu je signál přiveden na první vstup paměti 16, která je pak propojena se zobrazovací jednotkou 18. Nastavení výchozího stavu vratného čítače 14 je provedeno prostřednictvím jeho druhého vstupu, který je propojen s prvním výstupem řídicí jednotky 17, která rozhoduje jednak o ukončení měření a jednak prostřednictvím svého druhého výstupu, který je propojen s druhým vstupem paměti 16 o uchování naměřené hodnoty. Prostřednictvím předvolby 13 je umožněno volit jednorázový nebo repetiční režim měření, a to tak, že je předvolba 13 propojena s druhým vstupem druhého hradla H2, jehož první vstup je řízen při repetičním režimu měření z třetího výstupu řídicí jednotky 17. Druhé hradlo H2 svým výstupem pak řídí činnost prvního hradla H1 a tím i celý režim měření.

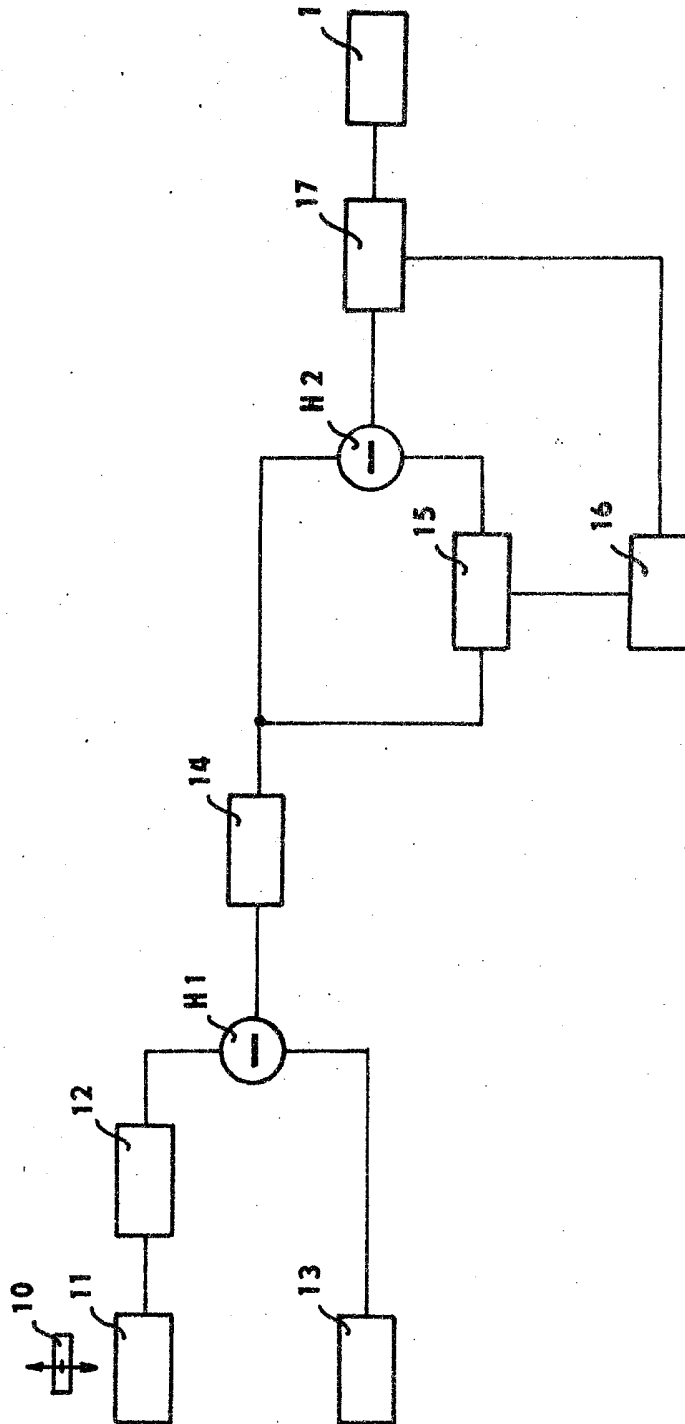
Zapojení podle vynálezu lze případně využít i u lyžařů sjezdařů a na můstcích pokrytých jak sněhem, tak umělou hmotou.

P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

Zapojení pro měření délky skoku, například lyžařů s indukčním snímačem, vyznačující se tím, že indukční snímač /11/ vytvořený jediným izolovaným vodičem /V/ je uložen na doskočišti /D/ a jeho alespoň některé části jsou střídavě napříč dráhy dopadu lyžaře, na jehož lyži je upevněn permanentní magnet /10/, přičemž výstup indukčního snímače /11/ je propojen se vstupem vyhodnocovacího obvodu /12/, jehož výstup je spojen s prvním vstupem prvního hradla /H1/, jehož druhý vstup je propojen s výstupem druhého hradla /H2/, přičemž výstup prvního hradla /H1/ je propojen s prvním vstupem vratného čítače /14/, který je svým výstupem propojen se vstupem dekodéru /15/, jehož výstup je spojen s prvním vstupem paměti /16/ a její výstup je spojen se zobrazovací jednotkou /18/, přičemž na druhý vstup vratného čítače /14/ je

napojen první výstup řídící jednotky /17/, jejíž druhý výstup je spojen s druhým vstupem paměti /16/ a třetí výstup řídící jednotky /17/ je spojen s prvním vstupem druhého hradla /H2/ a druhý vstup druhého hradla /H2/ je propojen s výstupem předvolby /13/.

2 listy výkresů



OBR.1

