



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY  
A OBJEVY

# POPIS VYNÁLEZU

## K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

248 319

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita  
(22) Přihlášeno 21 12 84  
(21) PV 10148-84

(51) Int. Cl.4

F 41 J 7/00

(40) Zveřejněno 12 06 86  
(45) Vydáno 01 08 88

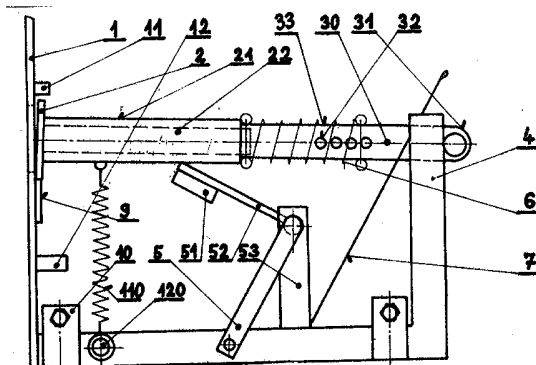
(75)  
Autor vynálezu

KUBÍK JIŘÍ, LIBICE NAD CIDLINOU

(54)

Sklopný mechanický terč

Sklopný mechanický terč sestává ze zvedacího mechanismu a sklápěcího mechanismu (30), které jsou umístěny v rámu (4), k němuž je připevněna čelní deska (1). Sklápěcí mechanismus (30) sestává ze středové desky (2), na níž jsou upevněny první trubka (22) a druhá trubka (21). Na konci první trubky (22) je suvně uložena silnostěnná trubka (33) s otvory pro závlačky (32). O závlačky (32) je jedním koncem opřena opěrná pružina (6), jejíž druhý konec je opřen o druhou trubku (21). Na sklápěcím mechanismu (30) je vytvořeno otočné pouzdro (31), které je suvně uloženo na připevňovacím čepu (8), který je upevněn k zadní části rámu (4). Zvedací mechanismus je uložen na rámu (4) prostřednictvím držáku (53) a sestává z prvního čepu (5) a zvedáku (52) se závažíčky (51). V rámu (4) je uložen druhý čep (120), na který jsou jedním koncem upevněny pružiny (110), jejichž druhé konce jsou upevněny ke sklápěcímu mechanismu (30). Na čelní desce (1) je nad sklápěcím mechanismem (30) umístěn první doraz (11) a pod sklápěcím mechanismem (30) je zde umístěn druhý doraz (12) a pod ním ještě ozub (9). Mezi rám (4) a držák (53) zvedacího mechanismu je volně nasunut plech (7).



Vynález se týká sklopného mechanického terče.

248 319

Dosud existovaly terče, které okamžitě po dotyku střely s terčem signalizovaly na dálku správný zásah a byly to buď sklíčka a nebo nafukovací balónky. Později se začaly používat elektronické a mechanické terče. Elektronické terče jsou dva základní druhy. Jeden s obvodem zdroj, spínač, relé a žárovka. Střela narazí do desky, ta se odtlačí a sepne spínač, a tím i relé a rozsvítí se žárovka umístěná nad terčem. Druhý druh terče pracuje na principu fotobunky. Letící střela na okamžik přeruší tok světelných paprsků dopadajících na fotobuňku. Tím se ve fotobuňce změní odpor a tuto změnu zaznamená elektronický převodník tím, že rozsvítí žárovku.

Dále existují mechanické terče. První princip "Deflorian" je zhotoven ze dvou hlavních částí. Zadní černá deska je odklápěcí a je opatřena ozubem. Na tomto ozubu spočívá vlastní vahou bílá padací deska. Po správném zásahu se zadní černá deska odklopí, a tím uvolní bílou padací desku z horní polohy. Ta se zasune vlivem gravitace do spodní polohy a v černém otvoru se objeví bílý kruh, a tím se na dálku signalizuje správný zásah. Druhý princip "Fin" s otočným čepem spočívá v tom, že po správném zásahu střelou se černá deska sklopí o 90°.

Rozbitné terče, sklíčka a balónky jsou značně finančně nákladné, protože slouží pouze k jednomu použití. Na střelnicích bez okopu neexistuje možnost okamžité výměny použitých terčů. Proto musel být při závodě na střelnicích buď stejný počet stavů jako závodníků, což se pro omezené rozměry střelnic téměř nikdy nestalo, a nebo se musely dělat v závodě přestávky, aby se mohly doplnit rozbitá sklíčka nebo balónky novými.

Elektronické terče mají zase vysokou pořizovací cenu a přes svou značnou složitost jsou nespolehlivé. U zařízení s fotobuňkou nelze vyloučit omyl vzniklý měřením, deštěm a nebo poletujícím hmyzem. Tyto terče se nesmí používat na OH, MS ani závodech SP.

Nedostatek mechanických sklopných terčů spočívá v tom, že při nečistém zásahu, kdy střela zavadí o kraj vyfrézovaného otvoru, nemá už sílu k tomu, aby středovou desku úplně sklopila. Může proto nastat případ, že středová deska zůstane stát v mrtvém bodě, takže není signalizován ani chybný zásah, ani správný zásah. Také se někdy stávalo, že středová deska se po správném zásahu sklopila, ale v druhé krajní poloze se odrazila, vrátila se do původní polohy, a tím signalizovala chybný zásah. Největší nedostatek, který se týká obou principů mechanických terčů, tedy Deflorian i Fin spočívá v tom, že při zásahu spodní části desky je ke sklopení zapotřebí větší síly než při zásahu její horní části. Terče jsou vyváženy tak, že při čistém zásahu terč spadne v každém případě, tedy při zásahu horního i spodního okraje desky. Může však nastat případ, že při nečistém zásahu střela ztratí část své energie dotykem s pevnou deskou. Při zásahu spodní části pak nedojde ke sklopení, ale za stejných podmínek by při zásahu v horní části ke sklopení došlo. V horní části působí síla na delší páce, a proto nastane sklopení, kdežto ve spodní části působí síla na kratší páce a sklopení nenastane. Z těchto důvodů jsou tyto konstrukce terčů vlastně neregulérní, i když se jich pro nedostatek jiných konstrukcí dosud běžně užívá, například na ZOH v Sarajevu 1984.

Uvedené nedostatky odstraňuje sklopný mechanický terč, sestávající ze zvedacího mechanismu a sklápěcího mechanismu, které jsou umístěny na rámu, k němuž je připevněna čelní deska, podle vynálezu. Jeho podstata spočívá v tom, že sklápěcí mechanismus sestává ze středové desky, na níž jsou upevněny první trubka a druhá trubka a na konci první trubky je suvně uložena silnostěnná trubka s otvory pro závlačky a o závlačky je jedním koncem opřena opěrná pružina, jejíž druhý konec je opřen o druhou trubku, a na sklápěcím mechanismu je vytvořeno otočné pouzdro, které

je suvně uloženo na připevňovacím čepu, který je upevněn k zadní části rámu, přičemž zvedací mechanismus je uložen na rám prostřednictvím držáku a sestává z prvního čepu a zvedáků se závažíčky a v rámu je uložen druhý čep, na který jsou jedním koncem upevněny pružiny, jejichž druhé konce jsou upevněny ke sklápěcímu mechanismu, a na čelní desce je nad sklápěcím mechanismem umístěn první doraz a pod sklápěcím mechanismem je zde umístěn druhý doraz a pod ním ještě ozub a mezi rám a držák zvedacího mechanismu je volně nasunut plech.

Terč podle vynálezu lze po správném zásahu zatažením za lanko okamžitě uvést do původní polohy a tím je splněna podmínka mnohonásobného použití. Terč pracuje na jednoduchém principu, a proto nemůže nastat selhání přístroje, navíc není finančně nákladný. Nemůže nastat případ, že středová deska zůstane stát v mrtvém bodě. Nemůže se také stát, že by se středová deska po správném zásahu odrazila v druhé poloze a vrátila do původní polohy, a tím signalizovala chybný zásah. Terče lze cejchovat tak, aby se sklopily po nárazu střely s energií 70 J a více. K signalizaci správného zásahu dojde po zásahu horní i spodní části středové desky.

Vynález a jeho účinky jsou blíže vysvětleny v popisu příkladu jeho provedení podle výkresu, kde obr. 1 představuje nárys a obr. 2 představuje půdorys sklopného mechanického terče podle vynálezu.

Sklopný terč je tvořen třemi hlavními částmi. Čelní deska 1 je vyrobena z plechu a jsou v ní vyfrézovány otvory. Na zadní stranu čelní desky 1 pod spodní hranu otvoru je přivařen ozub 9. Dále je nad otvorem přivařen první doraz 11 a pod ozubem 9 druhý doraz 12. První doraz 11 a druhý doraz 12 vymezují maximální výkyv středového sklápěcího mechanismu 30. Rám 4 je přivařen k čelní desce 1. K rámu 4 jsou po stranách v přední i zadní části přivařeny úchytky 10 nožek. Do těchto úchytek 10 se zasouvají 4 nezházorněné nožky, čímž lze

vyrovnat všechny terénní nerovnosti. K rámu 4 je ve spodní části přivařen držák 53 zvedacího mechanismu. V něm je otvor a tímto otvorem prochází první čep 5, který je na jedné straně ohnut pod úhlem  $90^{\circ}$ . Na tento první čep 5 je přivařeno pět zvedáků 52 se závažíčkem 51 ve stejné rozteči, jako jsou otvory v čelní desce 1.

Sklápěcí mechanismus 30 sestává ze středové desky 2, která má kruhový tvar a je z plechu tloušťky 5 mm. Ke středové desce 2 je přivařena první trubka 22 s opracovaným vnějším průměrem. Soustředně s touto první trubkou 22 je k středové desce 2 přivařena druhá trubka 21 o větším průměru. Otočná část sklápěcího mechanismu 30 je svařena ze dvou na sebe kolmých trubek. Silnostěnná trubka 33 má vnitřní průměr opracován tak, aby s první trubkou 22 tvořily volně suvné uložení. V silnostěnné trubce 33 je vyvrtáno 8 otvorů, s jejichž pomocí a se závlačkou 32 lze celkem plynule nastavit předpětí opěrné pružiny 6. Opěrná pružina 6 je jedním koncem opřena o závlačku 32 a druhým koncem tlačí na druhou trubku 21, která je přivařena na zasouvací středovou desku 2. Otočné pouzdro 31 je v polovině své délky přivařeno k silnostěnné trubce 33.

Pět kompletních sklápěcích mechanismů 30 je otočným pouzdem 31 nasunuto na přípevňovací čep 8, který je přivařen k zadní části rámu 4. Osa sklápěcího mechanismu protíná osu otvoru v čelní desce 1. A je v této poloze zajištěna proti posunutí do stran dvěma podložkami a závlačkami. V otvoru rámu 4 je zasunut druhý čep 120, na který je upevněno 5 pružin 110, které jsou svým druhým koncem uchyceny ke sklápěcímu mechanismu 30. Mezi rám 4 a držák 53 je volně nasunut plech 7, který vytvoří po sklopení středové desky 2 bílou plochu, značící správný zásah. Při správném zásahu střela proletí neoznačeným kruhovým otvorem v čelní desce 1 a zasáhne zasouvací středovou desku 2, která v klidu spočívá svou hmotností na ozubu 9. Letící střela předá většinu své pohybové energie zasouvací středové desce 2 a ta se začne pohybovat stejným směrem jako střela. Je-li energie tak veliká, že zasune středovou desku 2 přes odpor opěrné pružiny 6 až za hranu ozubu 9, nastane vlivem zemské přitažlivosti a síly tažné pružiny 110 sklopení celého sklopného mechanismu 30. Tím nastane to, že v kruhovém

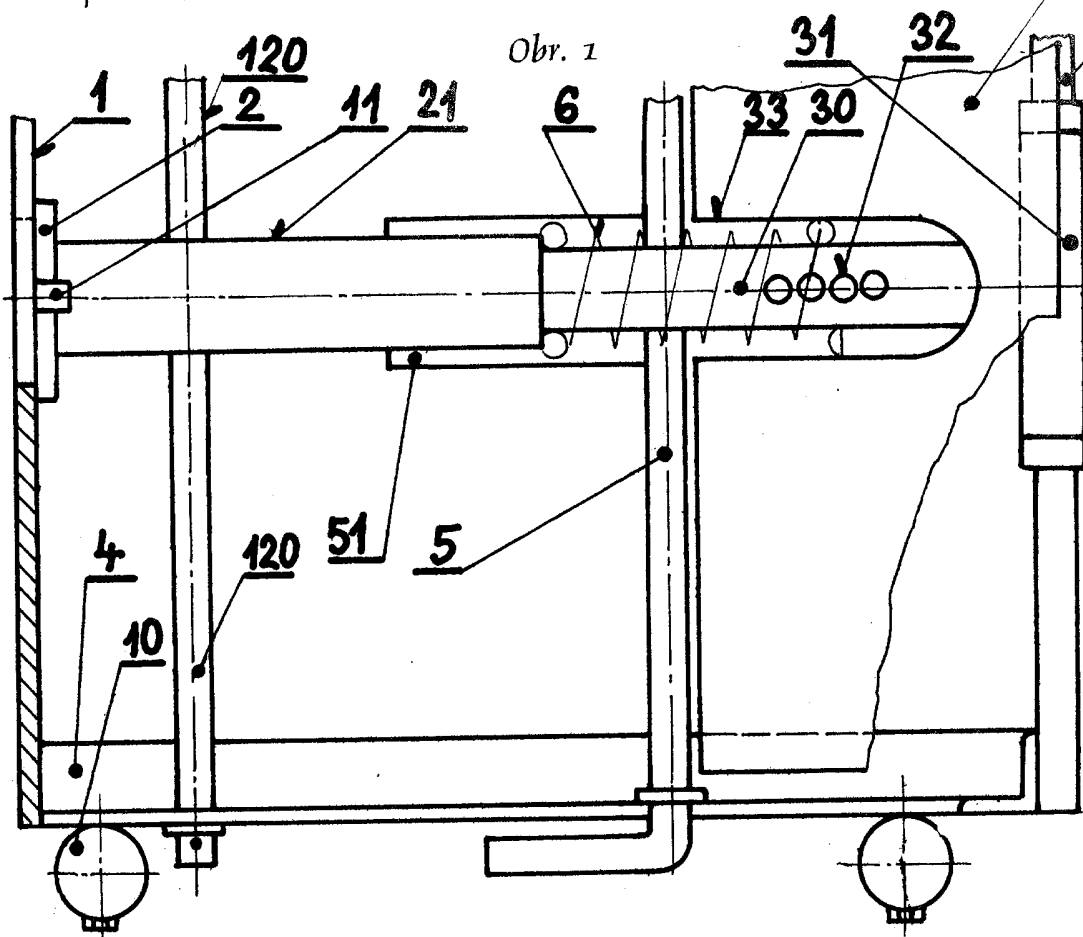
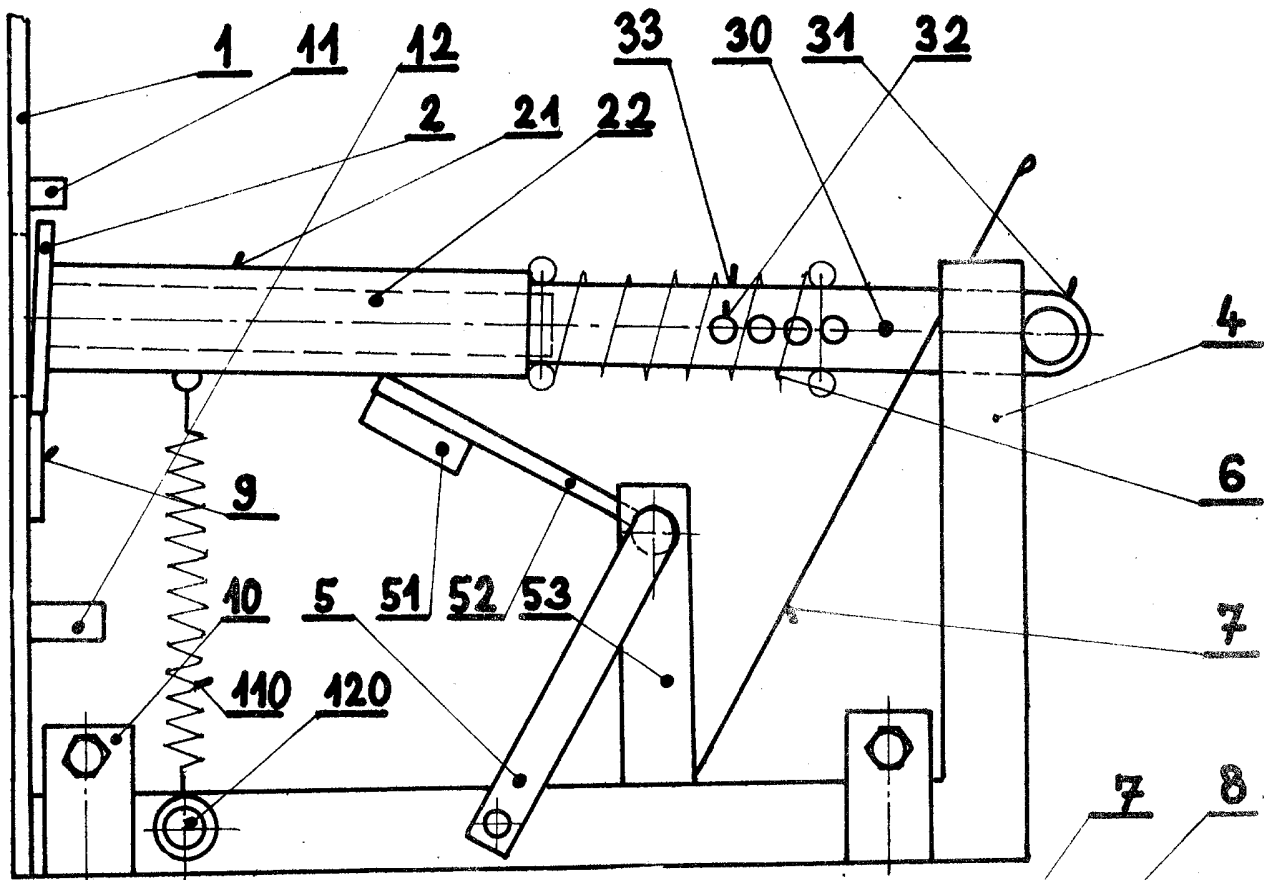
otvoru v čelní desce 1 se z pohledu závodníka objeví bílý kruh, tvořený plechem 7. Signalizuje závodníkům i rozhodčím správný zásah. Po ukončení střelby se zatažením za neznázorněné lanko nebo provázek uvede v činnost pákový zvedací mechanismus, sestávající z prvního čepu 5 a zvedáků 52 se závažíčky 51. Zvedací mechanismus přemístí sklopené středové desky 2 do výchozí polohy tak, že spočívají svou hmotností na ozubu 9 a celé zařízení je opět připraveno k dalšímu použití. Správná funkce zařízení záleží na poměru délky styčných ploch a průměru zasouvající se silnostěnné trubky a první trubky 22. Musí být zaručen nadčtvercový tvar, aby nedocházelo ke křížení silnostěnné trubky 33 a první trubky 22 a nesmí se do suvné části dostat žádná nečistota. Proto je soustředně se zasouvající se první trubkou 22 přivařenou ke středové desce 2 ještě jedna druhá trubka 21, která zamezuje napadání nečistot do suvného uložení a zároveň na její volný konec působí svou silou tlačná opěrná pružina 6, a tím udržuje středovou desku 2 přitlačenou určitou silou k čelní desce 1.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

248 319

Sklopný mechanický terč, sestávající ze zvedacího mechanismu a sklápěcího mechanismu, které jsou umístěny na rámu, k němuž je připevněna čelní deska, vyznačující se tím, že sklápěcí mechanismus /30/ sestává ze středové desky /2/, na níž jsou upevněny první trubka /22/ a druhá trubka /21/ a na konci první trubky /22/ je suvně uložena silnostěnná trubka /33/ s otvory pro závlačky /32/ a o závlačky /32/ je jedním koncem opřena opěrná pružina /6/, jejíž druhý konec je opřen o druhou trubku /21/, a na sklápěcím mechanismu /30/ je vytvořeno otočné pouzdro /31/, které je suvně uloženo na připevňovacím čepu /8/, který je upevněn k zadní části rámu /4/, přičemž zvedací mechanismus je uložen na rám /4/ prostřednictvím držáku /53/ a sestává z prvního čepu /5/ a zvedáků /52/ se závažíčky /51/ a v rámu /4/ je uložen druhý čep /120/, na který jsou jedním koncem upevněny pružiny /110/, jejichž druhé konce jsou upevněny ke sklápěcímu mechanismu /30/ a na čelní desce /1/ je nad sklápěcím mechanismem /30/ umístěn první doraz /11/ a pod sklápěcím mechanismem /30/ je zde umístěn druhý doraz /12/ a pod ním ještě ozub /9/ a mezi rám /4/ a držák /53/ zvedacího mechanismu je volně zasunut plech /7/.

1 výkres



Obr. 2