



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

20 5373
(11) (B1)

{51} Int. Cl.³
A 01 G 1/12
A 63 C 19/02

(22) Přihlášeno 27 02 78
(21) (PV 1234—78)

(40) Zveřejněno 29 08 80
(45) Vydáno 30 03 84

{75}
Autor vynálezu LHOTÁK MILOŠ, Praha

(54) Zařízení na intenzifikaci růstu porostu, zejména povrchů hracích ploch hřišť

1

Předmětem vynálezu je zařízení na intenzifikaci růstu porostů, zejména povrchů hracích ploch hřišť.

Současné možnosti údržby travnatých ploch sloužících sportu, zejména fotbalová, tenisová, ragbyová a další hřiště, jsou na takové úrovni, že nestačí napravovat škody způsobené sportovci.

Údržba je dosud až na vzácné výjimky prováděna pouze v dostatečně intenzivním vegetačním období určeném průměrnou teplotou ovzduší od 10 °C výše. Tyto teplotní podmínky se vyskytují maximálně pět a půl měsíce v roce. Naproti tomu zatížení hřiště sportem — za reprezentativní se považují fotbalová hřiště — probíhá minimálně sedm a půl měsíců v roce. V průběhu herní sezóny — podzimní a jarní — se poškození hřiště stále zvětšuje. Tuto skutečnost potvrzuje stav všech a zejména prvotních hřišť v jarní části soutěže, kdy je travnatý porost na exponovaných místech značně narušen a zejména v brankovištích zcela ustupuje. Vzniklá holá místa vytvářejí druhý povrch hrací plochy s odlišnými vlastnostmi. Takto znehodnocený terén snižuje úroveň sportovního výkonu a současně zvyšuje možnost poranění.

Stěžejním úkonem ošetřování hřiště je re-kultivace, spočívající v komplexní obnově

2

travnatého povrchu celé plochy hřiště. Re-kultivace je prováděna bezprostředně po skončení herní soutěže, zpravidla s pronikavým úspěchem. Jejím výsledkem je velmi dobrý funkční stav a estetický vzhled hrací plochy. Dále je hřiště ošetřováno průběžně zavlažováním, vyživováním, kosením a dalšími úkony, z nichž nejdůležitější je zacelování jizev a šrámů způsobených sportovci. Děje se tak lokálními výsevy, jejichž výsledky jsou závislé na mnoha faktorech, mimo jiné na četnosti sportovních akcí, včasnosti a četnosti údržbových zásahů, množstvím a úrovni pracovníků, klimatických podmínkách, atd. Hlavním kritériem produktivity a ekonomiky této činnosti je praxe, která ukazuje, že výsledná snaha po úpravě a opravě hrací plochy je zmařena z části vlastními akcemi na hřišti, z části zmařením osiva, přičemž zde závažně působí jeho klíčivost. Výsledná produktivita je značně nízká. Mimo vegetační období se ošetřování omezuje na zacelování větších jizev, zásypem a zašlapováním a rovnáním převážně pomocí válce.

Tento zjednodušený popis průběhu dění na travnatých hřištích odhaluje značné rozdíly mezi využíváním a ošetřováním travnatých povrchů hřišť.

Opatření, jež by spočívalo ve snížení vy-

užívání travnatých ploch proti dosavadní praxi, se jeví jako nereálné. Kritický nedostatek vyhovujících tréninkových ploch, spolu se stále stoupající náročností a úrovní tréninkových procesů naopak vedou k stále větším požadavkům využívání hlavních hřišť stadionů. Je tedy třeba modernizovat radikálním způsobem metody a postupy ošetřování travnatých ploch hřišť.

Obdobnou situaci, zvláště pak v oblastech s kratším vegetačním obdobím, než je fotbalová sezóna řeší např. opatření, jež vychází z poznání, že nadbytek půdní vody a nedostatek půdního tepla jsou dva faktory, které především přispívají k nízké růstové schopnosti trávy na počátku vegetačního období. A na tomto poznání je založen i princip opatření, jehož podstata spočívá v tom, že v nově založeném půdním základu s vrstvou 15 až 30 cm hrubého písku odvodněné do drenážního systému v obvodu hřiště a na ní uloženou 3 cm vrstvou drnu, je v hloubce 15 cm pod travnatým povrchem uložen vyhřívací systém, sestávající z elektrických tepelných kabelů s ohřevacím efektem 50W/m². Travnatý povrch hřiště je pak pokryt průsvitnou fólií, jejíž plošné rozměry jsou shodné s plošnými rozměry hřiště. Fólie je navinuta na ocelový válec poháněný motorem. Válec leží ve speciální schránce při jedné z dlouhých stran plochy hřiště. Při jízdě válce poháněného do pojezdu motorem, se odvíjí fólie na povrch travnaté plochy hřiště, na které zcela a celou svou plochou spočívá.

Výhody tohoto opatření spočívají ve vytvořeném hlubokém kořenovém systému, majícím vliv na odolnost trávníku, který se výhodně sám regeneruje. Další výhodou pak je v tom, že se zvláště v oblastech s kratší vegetační dobou prodlužuje hrací sezóna.

Realizace tohoto opatření je však podmíněna rozsáhlou rekonstrukcí hrací plochy, sestávající z bagrování zeminy a ornice, jež např. při rozloze hrací plochy 10 000 m² reprezentuje úhrnně cca 3 000 m² ornice, 2 000 m² zeminy a navážek. Pískové podloží pro drn je prostoupeno vyhřívacím systémem svedeným do svodní komory rozvodu, a navíc odvodněno drenážním systémem, zaústěným do místa svodu se zařízením na odsávání o celkové kapacitě 20 l/s. Toto opatření, které ve své podstatě vede k vyšší odolnosti trávníku a tím také ke snížené spotřebě regenerace porostu postižených míst, je však vysoce nákladné a lze je uplatnit při výstavbě nových hracích ploch, a to ještě při výjimečných podmínkách.

Poblem dobrého trávníku hracích ploch hřišť se zřetelem na stávající stav i podmínky sportovišť, jakož i na únosné provozní, ale i pořizovací náklady řeší zařízení na intenzifikaci růstu porostu, zejména povrchů hracích ploch hřišť podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že pod plastickou

fólií, která je jednak na svém obvodu opatřena jedním nebo zdvojeným dutým profilem pro vypínění pískem, nebo vodou a jednak regulačním ventilem, je zaústěn nejméně jeden přívod vzduchu a nejméně jeden přívod vody napojený na rozprašovač umístěný pod plastickou fólií. Je také podstatné, že přívod vzduchu je uložen v kloubové kuliše plastické fólie, přičemž ke kloubové kuliše je připojen dutý profil.

Pokrok, jímž se předmět vynálezu vyznačuje se projevuje v dosažení optimálních vegetačních podmínek, dosažených zařízením, které bez ohledu na roční období a další nepříznivé vlivy ve vytvořeném mikroklimatu předmětných částí travnatého a mnohdy devastovaného povrchu hřišť působí výrazně na rychlou regeneraci travnatého povrchu ošetřované lokality.

Výhody zařízení pak spočívají v jeho jednoduchosti, která předurčuje použití zařízení pro účely v rozdílných podmínkách, a to se zřetelem na stupeň technické vybavenosti sportovních zařízení. Zařízení je ve své podstatě adaptovatelné i do primitivních, ale i do technicky náročně vybavených sportovišť a protože je snadno manipulovatelné, lze je pořídit a provozovat v libovolném rozsahu. Zařízení lze použít a přizpůsobit jak pro malé, tak i pro větší plochy bez zvláštního nároku na obslužnou mechanizaci. Podstatná výhoda se však výrazně projevuje v úspoře živé práce, kterou nahrazuje v dosavadním úsilí o zachování obstojné kvality hracích ploch hřišť. Zařízení lze s výhodou využít jak k regeneraci porostu v období vegetace, tak v období vegetačního klidu. Extrémními teplotami a množstvím vzduchu, které je zařízení schopno dodat, se zařízení dá použít také pro účely intenzivního odpařování vody z terénu hřiště, případně k odstraňování sněhu z hrací plochy. Zvláště v obou uvedených případech použití se výhody zařízení projevují jednak ve vysoké úspoře živé práce, jednak v úspoře mechanizačních prostředků.

Příkladné provedení zařízení na intenzifikaci růstu porostu, zejména povrchů hracích ploch hřišť podle vynálezu je schematicky znázorněno na připojených výkresech, kde značí obr. 1 půdorysné schéma zařízení, u kterého jsou do prostoru mezi plastickou fólií a povrchem devastované nebo porostem opatřené plochy přivedeny přívody vzduchu a vody pro rozprašovač z vnějšího prostředí, obr. 2 půdorysné schéma zařízení se dvěma přívody vzduchu a jedním přívodem vody z místa přikrytého povrchem devastované nebo porostem opatřené plochy plastickou fólií, obr. 3 detail připojení dutého profilu k plastické fólii v pozmeněném měřítku, obr. 4 detail připojení dvojité zátky k plastické fólii v pozmeněném měřítku, obr. 5 detail přívodu vzduchu do plastické fólie zaústěného nástavcem do klou-

bové kulisy v pozměněném měřítku a obr. 6 detail nástavce přívodu vzduchu s dvojitou směrovací hubicí v pozměněném měřítku.

Podle příkladného provedení z obr. 1, sestává zařízení podle vynálezu z plastické fólie 1 o tloušťce 0,15 mm, jejíž půdorysný tvar je obdélník o celkovém plošném rozměru 200 m², která je po celém svém obvodu opatřena jednoduchou zátěží jedním nebo zdvojeným dutým profilem 2, kterou tvoří plastická roura 21, obalená dvěma obálkami 11 volného konce plastické fólie 1. Plastická roura 21 může být případně v dutině vyplněna vodou nebo jiným zatěžkávacím médiem. Plastická fólie 1 leží na povrchu porostem opatřené plochy 6 a její okraje jsou vlivem dutého profilu 2 přitlačeny k povrchu porostem opatřené plochy 6. Do prostoru mezi plastickou fólií 1 a porostem opatřenou plochu 6 je z jedné z kratších stran obdélníkové plochy jednak zaústěn pomocí nástavce 31 uloženého v kloubové kulise 33, přívod vzduchu 3 a jednak přívod vody 5 napojený na rozprašovač 4, umístěný uprostřed překryté plochy. Kloubová kulisa 33 je zakotvena do porostem opatřené plochy 6 a v horní její části je do ní vložen dutý profil 2. Nástavec 31 je napojen na přívod vzduchu 3 upevněný na nezakresleném zdroji teplého vzduchu a může být alternativně opatřen směrovací hubicí 32, která je výměnná a může být v různém provedení o několika vývodech. Plastická fólie 1 je dále opatřena regulačním ventilem 7 určeným k vyrovnání přetlaku, případně k odvodu vlhkosti.

V příkladném provedení podle obr. 2 sestává zařízení z plastické fólie 1 tloušťky 0,15 mm, jejíž půdorysný tvar je rovnoramenný lichoběžník se zaoblenými rohy. Plastická fólie 1 je na svém obvodu opatřena dutým profilem 2 sestávajícím z vodní náplně v dutině po celém obvodu plastické fólie 1. Do prostoru mezi plastickou fólií 1 a povrch částečně devastované a částečně porostem opatřené plochy 6 je jednak v rozích překryté plochy uhlopříčně proti sobě zaústěna dvojice přívodů vzduchu 3, jež jsou uloženy pod povrchem porostu a jsou napojeny na nezakreslený centrální zdroj vzduchu o volitelné teplotě a jednak je do prostoru zaústěn jeden přívod vody 5 napojený na rozprašovač 4 umístěný v prostoru pod plastickou fólií 1. Přívod vody 5 je obdobně uložen pod povrchem porostu a je napojen na nezakreslený tlakový zdroj dávkovacího směšovacího zařízení skrápěcího a živného roztoku.

Dutý profil 2 na obvodu plastické fólie 1 může být proveden jednak jako jednoduchý, obr. 3 a 5 a jednak jako zdvojený, obr. 4, kdy volný konec plastické fólie 1 na jejím obvodu tvoří částečnou obálku 11 např.

přes plastickou rouru 21 a druhou plastickou rourou 21 je volný konec plastické fólie 1 přitlačován k plastické fólii 1 ležící na povrchu porostem opatřené plochy 6.

Přívodem vzduchu 3 se do prostoru mezi plastickou fólií 1 a povrch devastované nebo porostem opatřené plochy 6 přivádí podle potřeby chladný nebo teplý vzduch v potřebném množství, vyplňuje zcela prostor a vlivem těsnosti styku plastické fólie 1 přiléhajícím dutým profilem 2 k povrchu porostem opatřené plochy 6 vzdouvá plastickou fólii 1 nad povrch porostu a vytváří nízký prostor, aniž by se plastická fólie 1, kromě místa dutého profilu 2, porostu dotýkala. Tento stav je zachováván regulovatelným množstvím dodávaného vzduchu o určené teplotě. Současně se do takto vytvořeného vzduchového prostoru přivádí přívodem voda 5 pro rozprašovač 4.

Zařízení se instaluje na zvolené lokalitě na dobu cca 3 až 4 týdnů podle povahy účelu, zda jde o regeneraci porostu ve vegetačním období nebo v mimo vegetační období, např. v období zimním a provoz zařízení může být přerušovaný s poměrně dlouhými výpadky. Instalace zařízení je jednoduchá a nenáročná na obsluhu.

Příkladná provedení zařízení nevyčerpávají ani neomezují variabilitu provedení zařízení pro lokality o malých, středních i větších výměrách. Se zřetelem na plošné rozměry zvolené lokality se řeší jak počet přívodů vzduchu a přívodů vody pro skrápění, tak i provedení zátěže na obvodu plastické fólie, pro níž může být použito kromě již uvedených prostředků též sypkých hmot vyplňujících přímo dutinu na obvodě plastické fólie nebo plastické roury, případně hadice. Plastické roury podle rozměrů lokality mohou být v celku nebo dělené, spojené v celek až po položení vloženými osazenými nástavci apod.

Jako zdroj vzduchu může být použito centrálního vzduchového tlakového hospodářství s regulovatelným ohřevem, nebo individuálních mobilních zdrojů s vloženými topnými tělesy apod. Voda pro skrápění může být přiváděna obdobně z centrálního směšovacího dávkovacího tlakového systému nebo pouhým připojením na vodovodní řád s následným propojením do dávkovače příměsí apod.

Při komplexním pohledu na výše popsané funkce a další vlastnosti zařízení, mimo jiné zejména jednoduchá variabilita rozměrů a výkonů, snadná a rychlá přemístitelnost apod. se objevují další široké perspektivy jeho použití. Nabízející se obory možného využití jsou zahradnictví, zelinářství, šlechtitelství s modelovaným klimatem, některé úseky zemědělství a v neposlední řadě i zahrádkářství.

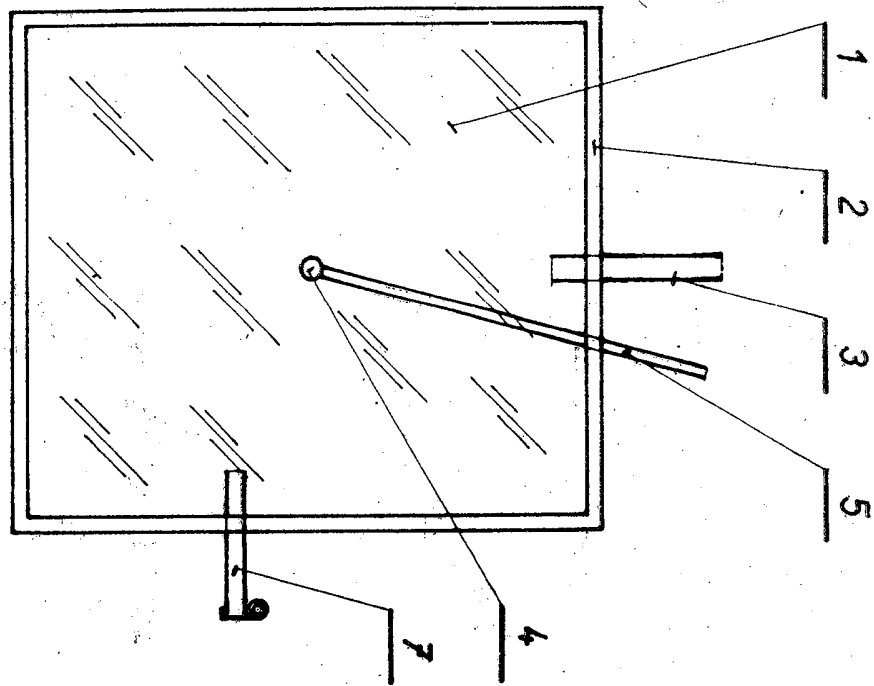
Předmět vynálezu

1. Zařízení na intenzifikaci růstu porostu, zejména povrchů hracích ploch hřišť, tvořené průsvitnou plastickou fólií uloženou na porostem opatřené plochy a ohřívačem vzduchu, vyznačené tím, že pod plastickou fólií (1), která je jednak na svém obvodu opatřena jedním nebo zdvojeným dutým profilem (2) pro vyplnění pískem, nebo vodou a jednak regulačním ventilem (7), je za-

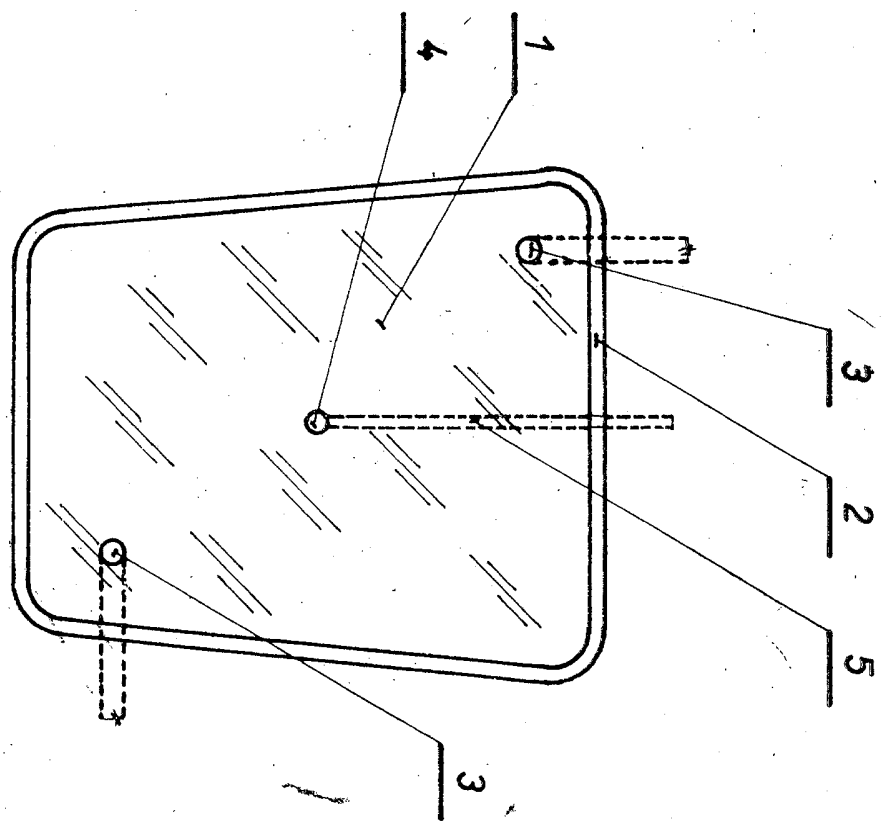
ústěn nejméně jeden přívod vzduchu (3) a nejméně jeden přívod vody (5) napojený na rozprašovač (4) umístěný pod plastickou fólií (1).

2. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že přívod vzduchu (3) je uložen v kloubové kulise (33) plastické fólie (1), přičemž ke kloubové kulise (33) je připojen dutý profil (2).

6 výkresů

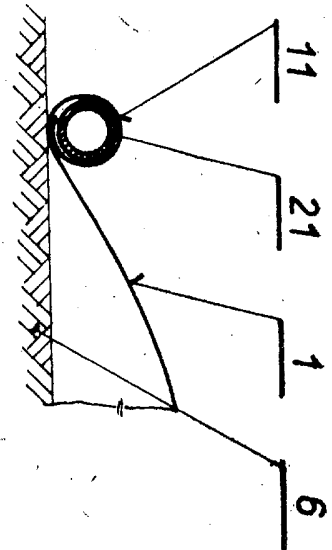


Обр. 1

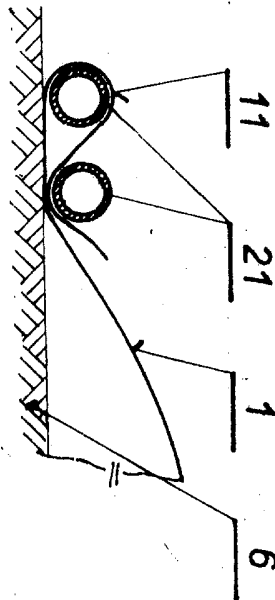


Обр. 2

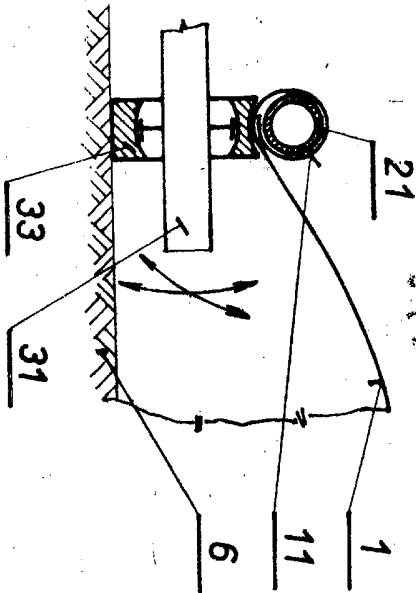
Obr. 3



Obr. 4



Obr. 5



Obr. 6

