

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **10.06.2002**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **12.06.2001 06.03.2002**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **2001/348084 2002/352640**

(33) Země priority: **PL PL**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **14.01.2004**
(Věstník č. 1/2004)

(86) PCT číslo: **PCT/PL02/00039**

(87) PCT číslo zveřejnění: **WO02/100488**

(21) Číslo dokumentu:

2003 - 1974

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl. ⁷:

A 63 B 69/18

A 63 B 22/02

(71) Přihlašovatel:

STAFIEJ Andrzej, Sanok, PL;
RABCZAK Ireneusz, Sanok, PL;
KOZDRAS Jan, Zagorz, PL;

(72) Původce:

Stafiej Andrzej, Sanok, PL;
Rabczak Ireneusz, Sanok, PL;
Kozdras Jan, Zagorz, PL;

(74) Zástupce:

PATENTSERVIS PRAHA a.s., Jivenská 1, Praha 4,
14000;

(54) Název přihlášky vynálezu:

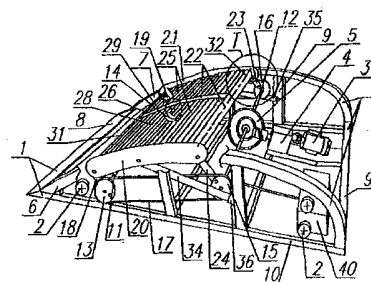
Lyžařské cvičební a rehabilitační zařízení

(57) Anotace:

Lyžařské cvičební a rehabilitační zařízení tvoří hnací motor

(3) a sjezdařská jednotka (22), která obsahuje systém otočných válců (25), namontovaných v ložiskách ve vnějších upevňovacích nosnících (20, 21) a ve středovém nosníku (26) tak, že jejich osy otáčení leží v jedné obloukové ploše.

Středový nosník (26) je podpírán na svých koncích tlumiči (27) nárazů, zatímco konce vnějších upevňovacích nosníků (20, 21) jsou kloubově spojeny na jednom konci s kratšími kloubovými spojovacími tyčemi (18, 19) proměnných délek a na druhém konci s delšími kloubovými spojovacími tyčemi (23, 24) proměnných délek, jejichž druhé konce jsou otočně spojené s odpovídajícími kotouči převodových kol (13, 14, 15 a 16), namontovaných na předním hnacím hřídeli (11) a zadním hnacím hřídeli (12). Vnější upevňovací nosníky (20, 21) jsou také kloubově spojeny s vahadly (34, 35), která jsou spojena s ovladači (36). Namontovanými v rámové základně (1) zařízení. Na dráhové rohoži (20) sjezdařské jednotky (22), vytvořené v podobě ježaté dráhové rohože, opásávající v oblouku horní hnací válec (32) a spodní hnací válec (31), jsou umístěny světelné značky (54), imitující polohy slalomových tyčí.



Lyžařské cvičební a rehabilitační zařízení

Oblast techniky

Předmětem vynálezu je zařízení pro lyžařské cvičení a rehabilitaci zaměřené, aby sloužilo jak lyžařům začátečnickům tak profesionálům stejně jako rehabilitovaným osobám protože umožňuje cvičení těch svalových skupin, které pracují během skutečného sjezdu a rehabilitaci prostřednictvím masáže nohou, imitací sjezdu nebo běhu na lyžích a pod. a zlepšení zařízení podle přídatné patentové přihlášky č. P-352640.

Dosavadní stav techniky

Lyžařské cvičební zařízení známé z polské patentové přihlášky č. 181089 sestává z rámové základny jejíž hlavní rovina je skloněna pod ostrým úhlem vzhledem ke spodní rovině, přičemž dráhová rohož opatřená pružicí ježatou rohoží a dráhovými válci je umístěna nad rámovou základnou, je s ní otočně spojena pomocí páky. Mimo to rámová základna obsahuje přední hnací hřídel a zadní hnací hřídel a pružicí prvek stimulující volný pohyb lyží umístěných mezi deskou a hlavním upevňovacím prvkem lyží. Toto zařízení je také vybaveno hnací jednotkou sestávající z elektrického motoru, šnekové převodovky a řemenových převodů přenášejících pohon na zadní hnací hřídel a pak na přední hnací hřídel a na hnací prvek dráhových válců.

Nevýhodou řešení předchozího stavu techniky je jeho nízká univerzálnost, žádná možnost použití s různými typy lyžařského vybavení, pro rehabilitaci, a co je nejdůležitější, jeho použití pro začátečníky, zejména děti, protože odpružovací prvek stimulující volný pohyb lyží omezuje volný pohyb lyží a vynucuje si stálou koncentraci cvičence na ovládání lyží.

Podstata vynálezu

Cílem tohoto vynálezu je konstrukce zařízení, které umožní lyžařům obsáhlé cvičení při různých rychlostech, včetně jízdy po nepravidelném terénu různých výšek, náhodně proměnlivém při sjezdu, tréninku pro začátečníky, tréninku na kterémkoliv typu lyží, tvorbu lyžařských podmínek na sněhu nebo ledovém povrchu, stejně jako pro rehabilitaci mnoha lidských orgánů.

Podstata zařízení pro lyžařské cvičení a rehabilitaci podle vynálezu spočívá v tom, že obsahuje sjezdařskou jednotku obsahující systém otočných válců s ložisky ve vnějších upevňovacích nosnících a ve středovém nosníku tak, že jejich osy otáčení leží v jedné obloukové ploše zatímco středový nosník je na svých koncích nesen tlumiči nárazů, zatímco konce vnějších upevňovacích nosníků jsou spojeny s kratšími spojovacími tyčemi a delšími spojovacími tyčemi proměnných délek jejichž druhé konce jsou otočně spojeny s odpovídajícími kotouči převodových kol upevněných na předním hnacím hřídeli a na zadním hnacím hřídeli.

Mimoto jsou vnější upevňovací nosníky spojeny s vahadly připojenými k ovladačům namontovaným do rámové základny zařízení. Na dráhové rohoži sjezdařské jednotky v podobě ježaté dráhové rohože opásávající v oblouku horní hnací válec a spodní hnací válec pod ním, jsou střídavě umístěny světelné značky imitující polohy slalomových tyčí, zatímco tlumičí a chladicí trysky, spojené s chladicí jednotkou, jsou umístěny ve spodní části pod dráhovou rohoží, zatímco monitorovací jednotka a opěrné tyčky s rukojetěmi jsou namontovány v přední části zařízení. Alespoň jedna tyčka je opatřena ovládacím panelem elektricky spojeným s hlavním hnacím motorem, s hnacím motorem horního nebo spodního válce, s chladicí jednotkou, se signálními světly, monitorovací jednotkou, diagnostickým

zařazením s ovládacím panelem, klimatizační jednotkou a ovladači. Hřídel hnacího motoru přednostně tvoří jeden z hnacích válců, buď spodní nebo horní, a opěrné tyčky jsou spojeny navzájem a s obloukem bezpečnostním pásem opatřeným na svém vnitřním povrchu bezpečnostními automatickými vypínači, zatímco nekonečná dráhová rohož má 5 cm dlouhé štětiny.

Zlepšené řešení zařízení pro lyžařské cvičení a rehabilitaci podle vynálezu je opatřeno kmitočtovým měničem elektricky spojeným s hnacím motorem a prostřednictvím převodu s horním hnacím válcem a/nebo spodním hnacím válcem. Rámová základna zařízení je opatřena koly, zatímco boční ochranné kryty základny jsou opatřeny přírubou na svém horním okraji, napříč dráhové rohože. Poháněcí jednotka sjezdařské jednotky je přednostně opatřena horním elektrickým bubnem opásaným společně se spodním hnacím válcem ježatou dráhovou rohoží, horním a/nebo spodním elektrickým bubnem opásaným ježatou dráhovou rohoží. Je také dávana přednost, aby mezi vnějšími upevňovacími nosníky byla umístěna dráhová kluzná deska s obloukovým podélným průřezem podobným kruhovému segmentu a byla nesená tlumiči nárazů v každém rohu. Uvedená deska je zhotovena z materiálu s vysokou odolností proti třecímu opotřebení a má svůj horní povrch na styku s dráhovou rohoží vyleštěn. Mimoto konce vnějších upevňovacích nosníků a konce středového nosníku v této jednotce jsou kloubově spojeny s ovladači namontovanými ve spodní části rámové základny a okraje dráhové rohože jsou opatřeny zespodu vodícími prvky, které přednostně mají lichoběžníkový tvar příčného průřezu, umístěnými v obvodových drážkách, stejného tvaru jako vodící prvky, zhotovených na koncích hnacích válců a/nebo elektrických bubnů nebo, když vnější upevňovací nosníky mají na svých vnitřních plochách šterbinová vodítka obloukového obrysu, do kterých jsou umístěny okraje dráhové rohože. Je také dávana přednost, aby vnější upevňovací nosníky obsahovaly

v ložiskách přídatné otočné válce, umístěné na vnější straně hnacích válců a/nebo elektrických bubnů, opásané nekonečným nosným pásem poháněným uvedeným pásem, přičemž průměry otočných válců jsou menší než průměry hnacích válců a/nebo elektrických bubnů. Mimoto, v tomto zařízení hnací válce a/nebo elektrické bubny a/nebo přídatné válce mají válcový tvar, nebo jindy mají jejich konce tvar komolých kuželů. Přednostně je zařízení podle vynálezu opatřeno lyžemi jejichž spodní kluzný povrch je zhotoven z antistatického materiálu s vysokou odolností proti třecímu opotřebení, vysokým teplotám, přednostně z uhlíkových vláken Ni-Cr oceli.

Základní výhodou vynálezu je jeho univerzálnost použití umožňující použití carvingových, tradičních (sjezdových), běžeckých a vodních lyží stejně jako snowboardů. Zařízení může být použito jak pokročilými lyžařskými cvičenci, tak začátečníky, kteří se chtějí naučit lyžovat. Zařízení může být také použito pro rehabilitaci fyzické pohyblivosti zánártních kloubů, masáž nohou prostřednictvím působení na receptory v chodidlech, stimulaci krevního oběhu, stejně jako pro cvičení běhu na lyžích, cvičení na různých sklonech nahoru nebo dolů. Rehabilitovaná osoba může být podrobena zdravotní diagnostice, jako je měření tepové frekvence a tlaku krve stejně jako zátěžovým zdravotním zkouškám. Zařízení také umožňuje trénink lyžování přes hrboly různých výšek a tak slouží k tréninku těch svalových skupin které pracují v reálném sjezdovém lyžování. Zařízení umožňuje také vytvoření zimních podmínek na ježaté dráhové rohoži nástřikem vody na rohož a jejím zmrazením. Takový cyklus může být jak plynulý, proměnný nebo střídavý a tak může simulovat reálné podmínky existující na svahu hory. Zařízení také zajišťuje bezpečnost cvičení, protože jeho bezpečnostní pás omezuje prostor a v případě jeho překročení, což se shoduje se ztrátou rovnováhy, automatické vypínače vypnou síť a poháněcí motory

spodního válce. Výhodou vynálezu je také přímý pohon jednoho z hnacích válců, čímž se vylučuje potřeba použití přidavných převodů z hlavního hnacího motoru. Mimoto je výhodou vynálezu v tom, že monitorovací jednotka instalovaná na nepohyblivém pásu zobrazuje trénink na zařízení, synchronizovaný s virtuálním světem, na obrazovce monitoru a v důsledku toho si lze vybrat krajinu v reálném terénu, např. lyžování ve Švýcarských Alpách. Může být také slyšet hluk cvičencova lyžování. Trénování na ježaté dráhové rohoži a světelných značkách na ní, je na obrazovce znázorněno jako lyžování mezi tyčemi. Tímto způsobem může cvičenec reprodukovat své lyžování a kontrolovat zda cvičení obsahovalo omyly nebo chyby. To vytváří možnost uspořádání halové soutěže ve slalomu s použitím tohoto zařízení. Je možno číst rychlost a vzdálenost, stejně jako znázorňovat reálnou lyžařskou sjezdovou trať. S nezávislými pohony pohybu ježaté dráhové rohože a rychlosti sjezdařské jednotky mohou být dosaženy v průběhu cvičení různé proměnné varianty. Tak se předchází monotónnosti cvičení a umožňuje se náprava lyžařských omylů a chyb v krátké době. Všechny tyto výhody zařízení podle vynálezu poskytují cvičenci bezpečnost, pocit lyžování v reálných podmínkách bez opuštění domova a bez nákladných, a ne právě bezpečných a dlouho trvajících výletů v horách při hledání lyžařských tratí.

Použití směrově natáčivých kol v zařízení podle vynálezu napomáhá jeho umístění do požadovaného místa v určitém prostoru, zatímco opatření lyžařské dráhové rohože bočními klínovými řemeny a jejich poháněcích hřídelů nebo elektrických bubnů drážkami stejného profilu jako klínové řemeny znemožňuje příčné cestování dráhové rohože. Opatření bočních ochranných přírubami napříč dráhové rohože, stejně jako opatření vnitřních stěn vnějších upevňovacích nosníků šterbinovými vodítky obloukového obrysu také zabraňuje příčnému cestování

dráhové rohože. Naopak vybavení vnějších upevňovacích nosníků sjezdařské jednotky přídatnými válci umožňuje bandážování hnacích hřídelů a elektrických bubnů drahým nosným pásem a uvedených válečků ježatou rohoží poháněnou uvedeným pásem, který naopak umožňuje delší životnost nosného pásu, protože v případě místního opotřebení štětín na dráhové rohoži je vyměňována pouze mnohem levnější dráhová rohož.

Použití ovladačů a kmitočtového měniče v poháněcím systému sjezdařské jednotky umožnilo vyloučení dosud používaných kratších a delších spojovacích tyčí proměnné délky, stejně jako šnekové převodovky a řemenových převodů, zatímco použití kluzné desky dovolilo vyloučení elektrostatických nábojů a umožnilo značné prodloužení životnosti lyží, která bývala velmi krátká z důvodu vysoké teploty vyvíjené mezi povrchem lyží a dráhovou rohoží.

Přehled obrázků na výkresech

Vynález je představován pomocí příkladů provedení na obrázcích, kde obr. 1 je axonometrický průmět zařízení s rámovou základnou s bočními ochrannými kryty, spočívající na směrově natáčivých kolech, s dráhovou rohoží, opěrnými tyčkami, bezpečnostním pásem, monitorovací jednotkou a klimatizační jednotkou, obr. 2 je axonometrický průmět rámové základny zařízení s hnací jednotkou a sjezdařskou jednotkou po odstranění dráhové rohože a bočních ochranných krytů, obr. 3 je řez sjezdařskou jednotkou s dráhovou rohoží podél čáry A-A z obr. 1, obr. 4 je pohled shora na tutéž sjezdařskou jednotku zařízení, obr. 5 je řez toutéž sjezdařskou jednotkou zařízení podél čáry B-B z obr. 4, obr. 6 je axonometrický průmět rámové základny zařízení po odstranění dráhové rohože a boční ochrany, se sjezdařskou jednotkou opatřenou ovladači, hnacími hřídeli nebo válcovými elektrickými bubny a hnací jednotkou opatřenou kmitočtovým měničem, obr. 7 je axonometrický průmět

detailu T sjezdařské jednotky z obr. 2 opatřené hnacími hřídeli nebo válcovými a kuželovými elektrickými bubny, obr. 8 je axonometrický průmět rámové základny zařízení po odstranění dráhové rohože a boční ochrany, se sjezdařskou jednotkou opatřenou ovladači, válcovými a kuželovými hnacími hřídeli stejně jako hnací jednotkou s kmitočtovým měničem, obr. 9 je axonometrický průmět stejné rámové základny zařízení se sjezdařskou jednotkou, jejíž vnější upevňovací nosníky jsou opatřeny hnacími hřídeli nebo elektrickými bubny a přídavnými otočnými válci ve vnějších ložiskách, obr. 10 je pohled shora na část sjezdařské jednotky z obr. 9, obr. 11 je řez sjezdařskou jednotkou zařízení s dráhovou rohoží podél čáry E-E z obr. 10, obr. 12 je pohled shora na část sjezdařské jednotky opatřené hnacími hřídeli nebo elektrickými bubny a s kluznou deskou mezi nimi, obr. 13 je pohled shora na část sjezdařské jednotky opatřené hnacími hřídeli nebo elektrickými bubny stejně jako s přídavnými otočnými válci a kluznou deskou mezi nimi, obr. 14 je řez částí sjezdařské jednotky se šterbinovým vodítkem dráhové rohože podél čáry C-C z obr. 6, obr. 15 je řez částí sjezdařské jednotky s lichoběžníkovým vodítkem dráhové rohože podél čáry D-D z obr. 9, obr. 16 je řez částí zařízení podél čáry F-F z obr. 1.

Příklady provedení vynálezu

Zařízení podle vynálezu sestává z rámové základny 1, spočívající na směrově natáčivých kolech 2 opatřených brzdou, s hlavním hnacím motorem 3, namontovaným v uvedené rámové základně, spojeným prostřednictvím redukční převodovky 4 se šnekovým převodem 5. Rámová základna 1 je tvořena horními obloukovitými a skloněnými bočními rámovými nosníky 6 a 7, s obloukem vyklenutým vzhůru. Mimoto rámová základna 1 má spodní příčné tyče 8, podpěrné svislé nosníky 9 a spodní boční nosníky 10. Spodní část rámové základny obsahuje v ložiskách

přední a zadní hnací hřídele 11 a 12, poháněné hlavním hnacím hřídelem 3. Hnací řetězová kola 13 a 14 jsou namontována na jednom a druhém konci předního hnacího hřídele 11 a hnací řetězová kola 15 a 16 jsou namontována na jednom a druhém konci zadního hnacího hřídele 12. Hnací řetězová kola 14, 14, 15 a 16 mají stejné průměry a tvoří řetězové převody s řetězy 17. Konce kratších spojovacích tyčí 18 a 19 proměnlivé délky jsou přičepovány k řetězovým kotoučům hnacích řetězových kol 13 a 14 namontovaným na předním hnacím hřídeli 11, zatímco jejich druhé konce jsou přičepovány ke vnějším upevňovacím nosníkům 20 a 21 sjezdařské jednotky 22. Na druhé straně konce delších spojovacích tyčí 23 a 24 proměnlivé délky jsou přičepovány k hnacím řetězovým kotoučům hnacích řetězových kol 15 a 16 namontovaným na zadním hnacím hřídeli 12, zatímco jejich druhé konce jsou přičepovány ke vnějším upevňovacím nosníkům 20 a 21 sjezdařské jednotky 22. Sjezdařská jednotka 22 má systém otočných válců 25 s ložisky ve vnějších upevňovacích nosnících 20 a 21, stejně jako ve středovém nosníku 26 podpíraném na svých koncích tlumiči 27 nárazů. Středový nosník 26 je umístěn mezi dvěma řadami otočných válců 28 a 29 tvořícími systém otočných válců 25. Sjezdařská jednotka 22 je také opatřena nekonečnou dráhovou rohoží 30 s 3 cm dlouhými štětinami, stejně jako spodním hnacím válcem 31 a horním hnacím válcem 32, tvořeným rotorovým hřídelem hnacího motoru 33. Kromě toho, vnější upevňovací nosníky 20 a 21 jsou kloubově spojeny s vahadly 34 a 35 spojenými s ovladači 36 namontovanými na rámové základně 1. Otočné válce 28 a 29 mají menší průměry než horní a spodní hnací válce 32 a 31, vnějšími čepy 37 jsou uspořádány podél oblouku 1 ve vnějších upevňovacích nosnících 20 a 21, zatímco jejich vnitřní čepy 38 jsou uspořádány podél podobného oblouku ve středovém nosníku 26. Nekonečná ježatá dráhová rohož 30 je instalována na horním hnacím válci 32 a na dolním hnacím válci

31 a je podpírána otočnými válci 28 a 29, a tak tvoří povrch s obloukovitým obrysem. Část d vytvořená mezi přímkou c spojující dotykové body nekonečné ježaté dráhové rohože 30 s horním hnacím válcem 32 a dolním hnacím válcem 31 a dotykovým povrchem uvedené dráhové rohože s otočnými válci 28 a 29 v nejvyšším bodě D dotyku umístěném na přímce f kolmé k přímce c je přednostně 4 cm. Takové umístění nekonečné ježaté dráhové rohože 30 a otočných válců 28 a 29 umožňuje trénování s jakýmkoliv typem lyžařského vybavení.

Po celé šířce nekonečné ježaté dráhové rohože 30 jsou uspořádány zvlhčovací a chladicí trysky 39 a jsou spojené s chladicí jednotkou 40. Nejprve dodávají vodu na povrch této dráhové rohože a pak jí zmrazí.

V přední části nepohyblivého pásu 41, mezi opěrnými tyčkami s ovládacím panelem 43 a rukojetí 44 a vypínači je umístěna monitorovací jednotka 45 synchronizovaná s činností celého zařízení, na které může být čtena rychlost lyžování a počet překonaných kilometrů. Obrazovka uvedené jednotky může zobrazovat reálnou sjezdovou trať v terénu. Na druhé straně je k jedné opěrné tyčce 42 upevněn tuhý bezpečnostní pás 48, dále je upevněn k oblouku 46 umístěném na zadním ochranném krytu 47 a k druhé opěrné tyčce 42, přičemž jak oblouk 46, tak tuhý bezpečnostní pás 48 a opěrná tyčka 42 jsou opatřeny bezpečnostními automatickými vypínači 49 umožňujícími úplné zastavení pohybu sjezdařské jednotky v případě, že cvičenec přesáhl svojí oblast manévrování. Zařízení je také vybaveno diagnostickou jednotkou pro cvičence s ovládacím panelem 50 instalovaným na opěrné tyčce 42, stejně jako klimatizační jednotkou 51 umístěnou v dolní části zařízení. Boční nosníky 6, 7 a 10 rámové základny 1 jsou zakryty bočními ochrannými kryty 42, které mají na svých vnitřních obvodech příruby 53 napříč k nekonečné ježaté dráhové rohoži 30. Na nekonečné

ježaté dráhové rohoží 30 jsou umístěny světelné signály 54 simulující polohy slalomových tyčí.

V dalších příkladech uskutečnění vynálezu (obr. 6, 8 a 9) jsou místo hnacích válců 31 a 32 namontovaných na koncích vnějších upevňovacích nosníků 20 a 21 sjezdařské jednotky 22 namontovány spodní elektrický buben 55 a horní elektrický buben 56, nebo horní elektrický buben 56 a spodní hnací válec 31, nebo spodní elektrický buben 55 a spodní hnací válec 32, přičemž uvedené elektrické bubny, nebo elektrický buben s příslušným válcem jsou opásány nekonečnou ježatou dráhovou rohoží 30.

V následujících příkladech provedení tohoto zařízení (obr. 6 a 9) je jeho hnací jednotka opatřena kmitočtovým měničem 57 instalovaným ve spodní části rámové základny 1, elektricky spojeným s hlavním hnacím motorem 3, stejně jako prostřednictvím řemenového převodu 58 s horním hnacím válcem 32 nebo spodním hnacím válcem 31.

V následujících příkladech provedení mají konce hnacích válců 31 a 32 a elektrických bubnů 55 a 56 sjezdařské jednotky 22 tvar komolých kuželů 59, přičemž konce vnějších upevňovacích nosníku 20 a 21 a středového nosníku 26 uvedené jednotky jsou kloubově spojeny s ovladači 60 instalovanými ve spodní části rámové základny 1 (obr. 6 až 9).

V dalším příkladu provedení představovaném na obr. 12 a 13 je mezi vnějšími upevňovacími nosníky 20 a 21 sjezdařské jednotky 22, hnacími válci 31 a 32 nebo elektrickými bubny 55 a 56 umístěna kluzná deska 61 pro nekonečnou ježatou dráhovou rohož 30 a je nesena tlumiči 62 nárazu v každém rohu. Uvedená kluzná deska 61 je zhotovena z chrom niklové oceli, má podlouhlý obloukovitý tvar podobný kruhovému segmentu a její

horní povrch stýkající s nekonečnou ježatou dráhovou rohoží 30 je vyleštěn.

V dalším příkladu provedení (obr. 12, 13 a 15) jsou okraje nekonečné ježaté dráhové rohože 30 opatřeny na její zadní straně klínovými řemeny 63, umístěnými a vedenými v obvodových drážkách 64, stejného profilu jako klínové řemeny 63, zhotovených v koncích hnacích válců 31 a 32 a/nebo elektrických bubnů 55 a 56.

V dalším příkladu provedení (obr. 9 a 14) mají vnější upevňovací nosníky 20 a 21 sjezdařské jednotky 22 na svých vnitřních površích šterbinová vodítka 65 obloukovitého obrysu, která přijímají okraje nekonečné ježaté dráhové rohože 30.

V dalším příkladu provedení zařízení podle vynálezu (obr. 10 a 11) obsahují vnější upevňovací nosníky 20 a 21 sjezdařské jednotky 22 přídavné otočné válce 66 a 67 v ložiskách umístěné vně hnacích válců 31 a 32 a/nebo elektrických bubnů 55 a 56, přičemž hnací válce 31 a 32 a/nebo elektrické bubny 55 nebo 56 jsou opásány nekonečným nosným pásem 68, přičemž přídavné otočné válce 66 a 67 jsou opásány nekonečnou ježatou dráhovou rohoží 69 poháněnou nosným pásem 68, přičemž průměry otočných válců 66 a 67 jsou menší než průměry hnacích válců 31 a 32 a/nebo elektrických bubnů 55 a 56.

Zařízení podle vynálezu provedeného ve všech výše popsaných verzích je vybaveno lyžemi jejichž spodní kluzný povrch je zhotoven z uhlíkových vláken, přičemž v jiném provedení je uvedený povrch zhotoven z chrom niklové oceli.

Funkce zařízení jsou realizovány ve dvou základních variantách: cvičenec umístěný na nekonečné ježaté dráhové rohoží 30 používá ovládací panel pro zapnutí hlavního hnacího motoru 3 a nastaví svůj sklon, pak spustí hnací motor 33 horního hnacího válce 32, který pohybuje nekonečnou ježatou

dráhovou rohoží 30 a uvedená rohož na druhé straně uvede do pohybu systém otočných válců 25 a spodní hnací válec 31. Cvičenec drží rukojeti 44 opěrných tyček 42, začne cvičení, při kterém provádí různé manévry a pohyby, jaké jsou prováděny během sjezdového lyžování. Může trénovat slalom, protože nekonečná ježatá dráhová rohož 30 je opatřena světelnými značkami 54 pro takové lyžování. Bez lyží může cvičenec běžet nahoru nebo dolů, v botách nebo bez nich, a provádět různá rehabilitační cvičení, přičemž si volí sklon a rychlost nekonečné ježaté dráhové rohože 30, aby vyhovovala jeho hmotnosti.

Pro začátečníky, zvláště pro děti, může být mezi opěrné tyčky 42 upevněna přídatná vodorovná opěrná tyč, neznázorněná na výkresech. Cvičenec, když se jí přidržuje, se může soustředit na uspořádání a zdvihání lyží a tím si navyknout na sjezdové lyžování. Zařízení může být použito pro trénování vodních lyžařů. To proto, že motor 33 je provozován v opačném smyslu otáčení. Cvičenec může sledovat celou dráhu svých manévru a překonanou vzdálenost (kilometry) na obrazovce monitorovací jednotky 45 a kontrolovat kde a jaké chyby udělal.

V případě trénování lyžování přes hrboly používá cvičenec ovládací panel 43 pro spuštění hlavního hnacího motoru 3 s proměnnými otáčkami, který pohání redukční převodovku 4, šnekový převod 5 a zadní hnací hřídel 12, řetězová hnací kola 15 a 16 a pak řetězy 17 a hnací kola 13 a 14 přenášejí pohon na přední hnací hřídel 11. Pak je sjezdařská jednotka 22 od řetězových kol 13 až 16, prostřednictvím kratších spojovacích tyčí 18 a 19 a delších spojovacích tyčí 23 a 24 proměnné délky, stejně jako vahadel 34 a 35, uvedena do posuvného a samovyrovňovacího pohybu vynucujícího tak lyžování přes hrboly. Hnací motor 33 je také zapnut a nekonečná ježatá

dráhová rohož 30 se pohybuje způsobem, který může být během tréninku měněn. Během tréninku může být měněna rychlost hlavního hnacího motoru 3, délky kratších spojovacích tyčí 18 a 19 stejně jako 23 a 24 a délky vahadel 34 a 35 mohou být také měněny.

Výsledkem je pro uspokojení cvičence z tréninku dosažitelné množství lyžovacích kombinací snižujících monotónnost cvičení na minimum. Monitorovací jednotka 45 umožňuje na obrazovce čtení rychlosti lyžování a vzdálenosti (kilometry) překonané v určitém čase. Oblouk 46 a tuhý bezpečnostní pás 48 spojující oblouk s opěrnými tyčkami 42 chrání cvičence před ztrátou rovnováhy hrozícími polohami těla, zatímco bezpečnostní automatické vypínače 49 chrání cvičence v případě překročujícím rozsah pohybů na nekonečné ježaté dráhové rohoži 30. Pak každý dotyk tuhého bezpečnostního pásu 48 s tělem cvičence nebo umístění do čáry světelného (vysílač-přijímač) signálu specifického automatického vypínače zastaví zařízení. V obou variantách může být lyžování cvičence přiblíženo zimním podmínkám zapnutím chladicí jednotky 40. Prostřednictvím zvlhčovacích a chladicích trysek 39 uvedená jednotka zmrazí vodu na celém vnějším povrchu nekonečné ježaté dráhové rohože 30, během tréninku bude udržovat jakýkoliv stav povrchu podobný lyžování po sněhem pokrytém svahu. Ovládací panel 50 a diagnostická jednotka s ním spojená umožňuje také čtení zdravotního stavu cvičence - jeho krevní tlak, srdeční frekvenci. Po spouštění klimatizační jednotky 51 je na cvičence také foukán vzduch poskytující tak pocit lyžování na volném vzduchu, zatímco během lyžování přes hrboly otočné válce 28 a 29 povolí společně se středovým nosníkem 26 a pak cvičenec klesá na nekonečné ježaté dráhové rohoži 30. V případě použití elektrických bubnů 55 a 56 ovladačů 60, kmotočtového měniče 57, přídatných otočných válců 66 a 67, stejně jako kluzné

03.09.03

-14-

desky 61 je princip činnosti zařízení analogický tomu, který byl popsán výše.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Lyžařské cvičební a rehabilitační zařízení, obsahující rámovou základnu opatřenou hnací jednotkou mechanicky spojenou s předními a zadními hnacími hřídeli a sjezdařskou jednotku opatřenou otočnými válci opásanými nekonečnou ježatou dráhovou rohoží, jejíž horní povrch je umístěn v ostrém úhlu ke spodní rovině základny zařízení a mající svisle proměnnou polohu, vyznačující se tím, že sjezdařská jednotka (22) obsahuje systém otočných válců (25) namontovaných v ložiskách ve vnějších upevňovacích nosnících (20 a 21) a ve středovém nosníku (26) tak, že jejich osy otáčení leží v jedné obloukové ploše, zatímco uvedený středový nosník (26) je podpírán na svých koncích tlumiči (27) nárazů, zatímco konce vnějších upevňovacích nosníků (20 a 21) jsou kloubově spojeny na jednom konci s kratšími kloubovými spojovacími tyčemi (18 a 19) proměnných délek a na druhém konci s delšími kloubovými spojovacími tyčemi (23 a 24) proměnných délek jejichž druhé konce jsou otočně spojené s odpovídajícími kotouči převodových kol (13, 14, 15 a 16) namontovaných na předním hnacím hřídeli (11) a zadním hnacím hřídeli (12), přičemž uvedené vnější upevňovací nosníky (20 a 21) jsou také kloubově spojeny s vahadly (34 a 35), která jsou spojena s ovladači (36) namontovanými v rámové základně (1) zařízení, přičemž na dráhové rohoži (20) uvedené sjezdařské jednotky (22) v podobě ježaté dráhové rohože opásávající v oblouku horní hnací válec (32) a spodní hnací válec (31) jsou umístěny světelné značky (54) imitující polohy slalomových tyčí.

2. Zařízení podle nároku 1, vyznačující se tím, že ve spodní části pod dráhovou rohoží (30) jsou umístěny zvlhčovací a chladičí trysky (39) spojené s chladičí jednotkou (40), zatímco v přední části zařízení jsou namontovány monitorovací jednotka (45) a opěrné tyčky (42) s rukojetěmi (44), přičemž

alespoň jedna z uvedených tyček je opatřena alespoň jedním ovládacím panelem (43) elektricky spojeným s hlavním hnacím motorem (3), s hnacím motorem (33) uvedeného horního válce (32) nebo uvedeného spodního válce (31), s uvedenou chladicí jednotkou (40), uvedenými signálními světly (54), uvedenou monitorovací jednotkou (45), s diagnostickým zařízením s ovládacím panelem (50), klimatizační jednotkou (51) a ovladači (36).

3. Zařízení podle nároku 1 nebo 2, vyznačující se tím, že hřídel hnacího motoru (33) tvoří jeden z hnacích válců (31 nebo 32).

4. Zařízení podle nároku 1 nebo 2, vyznačující se tím, že opěrné tyčky (42) jsou spojeny navzájem s obloukem (46) bezpečnostním pásem (48) opatřeným bezpečnostními automatickými vypínači (49) na jeho vnitřním povrchu.

5. Zařízení podle nároku 1 nebo 2, vyznačující se tím, že nekonečná dráhová rohož (30) má 5 cm dlouhé štětiny.

6. Zařízení podle nároku 1, vyznačující se tím, že hnací jednotka sjezdařské jednotky (22) je opatřena kmotočtovým měničem (57), elektricky propojeným s hlavním hnacím motorem (3), prostřednictvím převodu (58) s horním hnacím válcem (32), přičemž rámová základna (1) zařízení je opatřena koly (2), zatímco boční ochranné kryty (52) základny jsou opatřeny přírubou (35) na svých horních okrajích napříč k ježaté dráhové rohoži (30).

7. Zařízení podle nároku 1 nebo 6, vyznačující se tím, že hnací jednotka sjezdařské jednotky (22) je opatřena horním elektrickým bubnem (56) opásaným společně se spodním hnacím válcem (31) ježatou dráhovou rohoží (30).

8. Zařízení podle nároku 1 nebo 6, vyznačující se tím, že hnací jednotka sjezdařské jednotky (22) je opatřena spodním elektrickým bubnem (55) opásaným společně s horním hnacím válcem (32) ježatou dráhovou rohoží (30).

9. Zařízení podle nároku 1 nebo 6, vyznačující se tím, že hnací jednotka sjezdařské jednotky (22) je opatřena horním elektrickým bubnem (56), spodním elektrickým bubnem (55) opásanými ježatou dráhovou rohoží (30).

10. Zařízení podle nároku 1 nebo 6, vyznačující se tím, že kmitočtový měnič (57) je spojen prostřednictvím převodu (58) se spodním hnacím válcem (31).

11. Zařízení podle nároku 1 nebo 6, vyznačující se tím, že kmitočtový měnič (57) je spojen prostřednictvím převodu (58) s horním hnacím válcem (32) a se spodním elektrickým bubnem (55).

12. Zařízení podle nároku 1 nebo 6, vyznačující se tím, že kmitočtový měnič (57) je spojen prostřednictvím převodu (58) se spodním hnacím válcem (31) a s horním elektrickým bubnem (56).

13. Zařízení podle nároku 1 nebo 6, vyznačující se tím, že mezi vnějšími upevňovacími nosníky (20 a 21) sjezdařské jednotky (22) je umístěna kluzná deska (61) pro ježatou dráhovou rohož (30), přičemž uvedená kluzná deska má obloukový podélný průřez podobný kruhovému segmentu a je podpírána v každém svém rohu tlumiči (62) nárazů.

14. Zařízení podle nároku 13, vyznačující se tím, že kluzná deska (61) je zhotovena z materiálu s vysokou odolností proti třecímu opotřebení, přednostně z chrom niklové oceli a její horní povrch dotýkající se ježaté dráhové rohože (30) je vyleštěn.

15. Zařízení podle nároku 1 nebo 6, vyznačující se tím, že konce vnějších upevňovacích nosníků (20 a 21) a konce středového nosníku (26) jsou v této jednotce kloubově spojeny s ovladači (60) namontovanými ve spodní části rámové základny (1).

16. Zařízení podle nároku 1 nebo 6, vyznačující se tím, že okraje ježaté dráhové rohože (30) jsou opatřeny na spodní straně vodícími prvky (63), které mají přednostně tvar o lichoběžníkovém průřezu, umístěné v obvodových drážkách (64) stejného tvaru jako uvedené vodící prvky (63), zhotovených na koncích hnacích válců (31 a 32) a/nebo elektrických bubnů (55 nebo 56).

17. Zařízení podle nároku 1 nebo 6 nebo 15, vyznačující se tím, že vnější upevňovací nosníky (20 a 21) mají na svých vnitřních površích šterbinová vodítka (65) obloukovitého obrysu, ve kterých jsou umístěny okraje dráhové rohože (30).

18. Zařízení podle nároku 1 nebo 6 nebo 17, vyznačující se tím, že vnější upevňovací nosníky (20 a 21) sjezdařské jednotky (22) obsahují v ložiskách přídatné otočné válce (67) umístěné na vnější straně hnacích válců (31 a 32) a/nebo elektrických bubnů (55 nebo 56), přičemž hnací válce (31 a 32) a/nebo elektrické bubny (55 nebo 56) jsou opásané nekonečným nosným pásem (68), přičemž přídatné otočné válce (67) jsou opásané nekonečnou ježatou dráhovou rohoží (69) hnanou nosným pásem (68), přičemž průměry otočných válců (67) jsou menší než průměry hnacích válců (31 a 32) a/nebo elektrických bubnů (55 a 56).

19. Zařízení podle nároku 1 nebo 6 nebo 18, vyznačující se tím, že hnací válce (31 a 32) a/nebo elektrické bubny (55 nebo 56) a/nebo přídatné otočné válce (67) mají válcové tvary.

20. Zařízení podle nároku 1 nebo 6 nebo 18, vyznačující se tím, že konce hnacích válců (31 a 32) a/nebo elektrických bubnů (55 nebo 56) mají tvary komolých kuželů (59).

21. Zařízení podle nároku 18 nebo 19, vyznačující se tím, že konce přidavných otočných válců (67) mají tvary komolých kuželů (59).

22. Zařízení podle nároku 1 vybavené lyžemi jejichž spodní kluzný povrch je zhotoven z antistatického materiálu s vysokou odolností proti třecímu opotřebení, vysokým teplotám, přednostně z uhlíkových vláken Ni-Cr oceli.

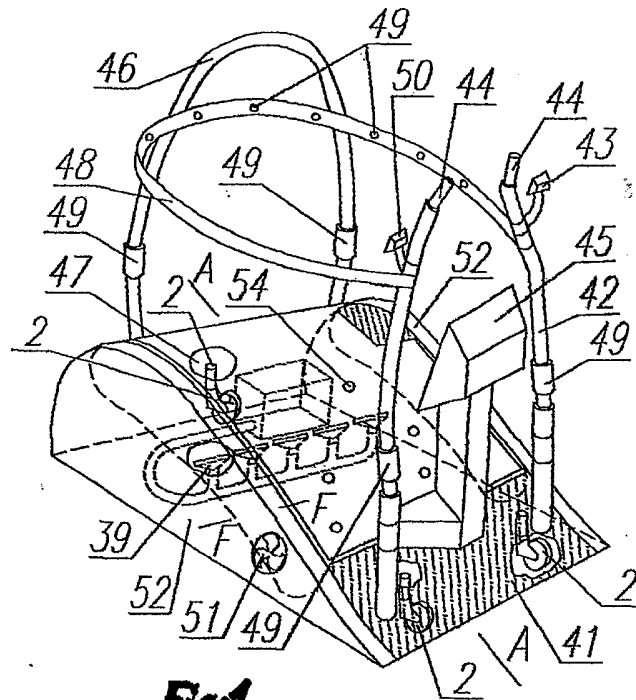


Fig. 1

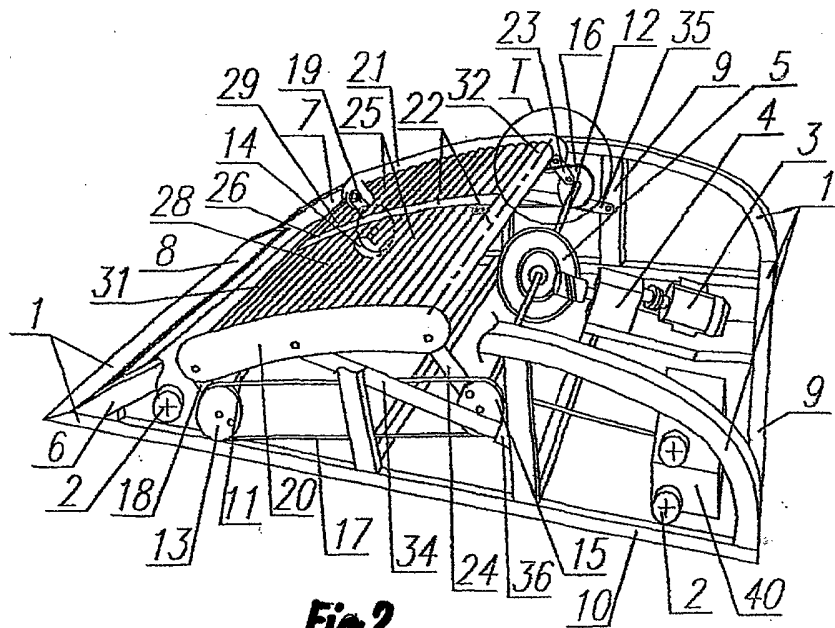


Fig. 2

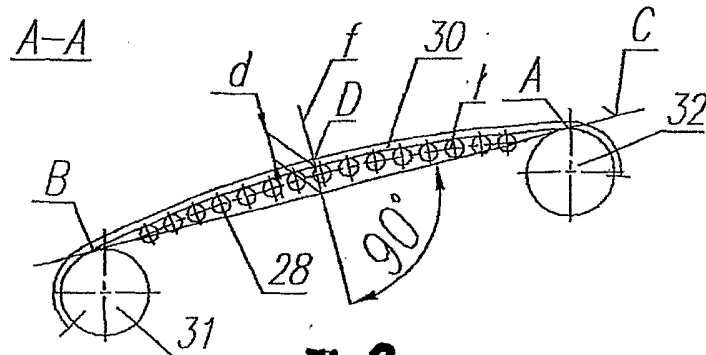


Fig. 3

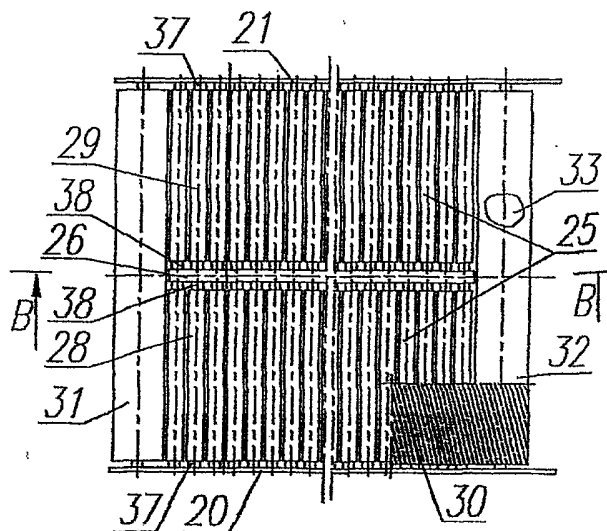


Fig. 4

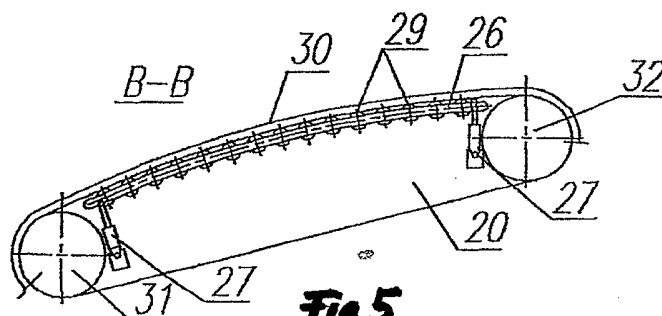


Fig. 5

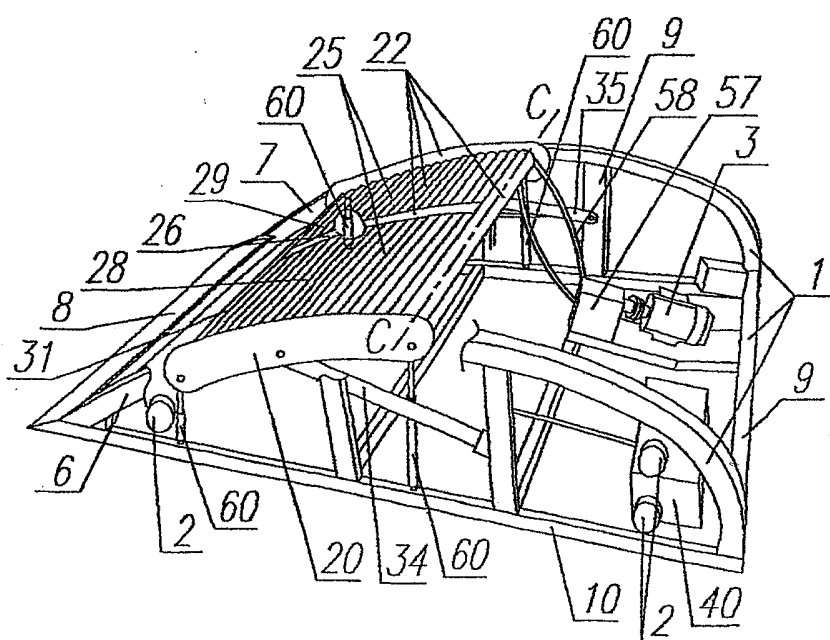


Fig. 6

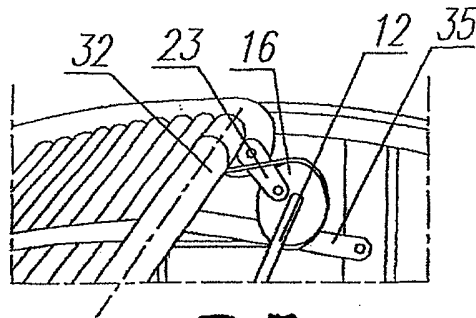


Fig. 7

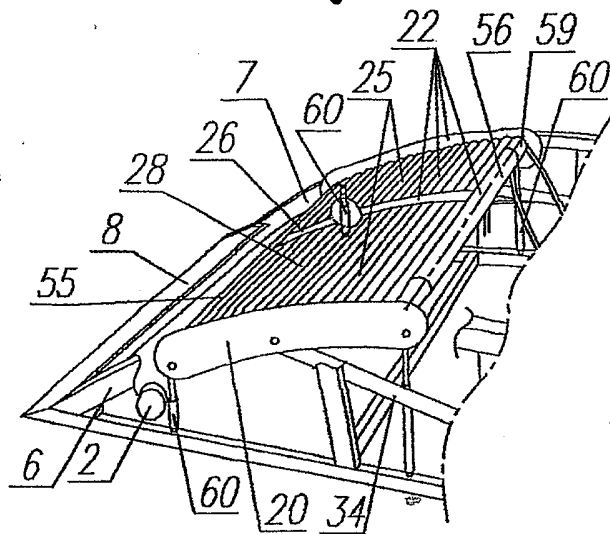


Fig. 8

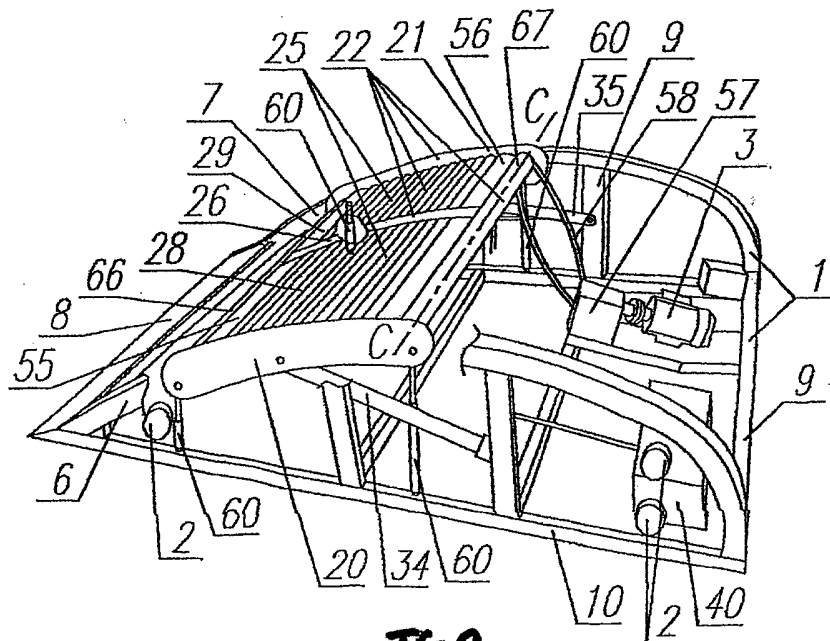
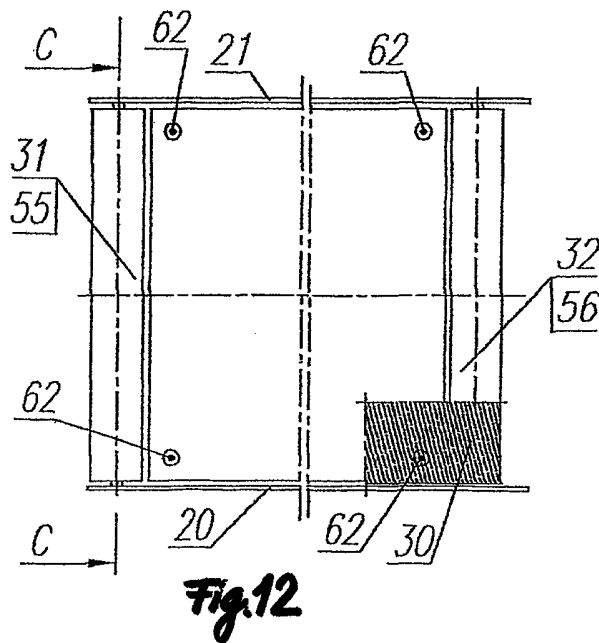
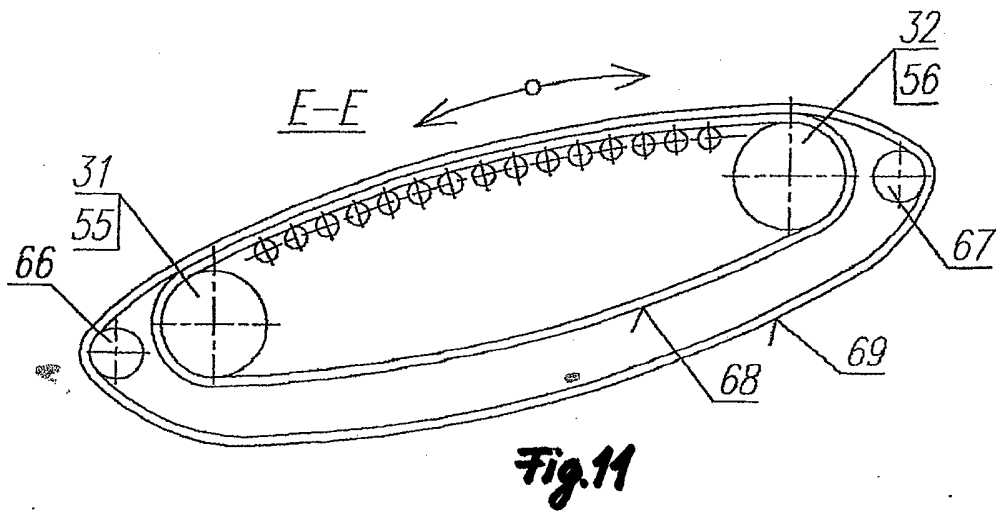
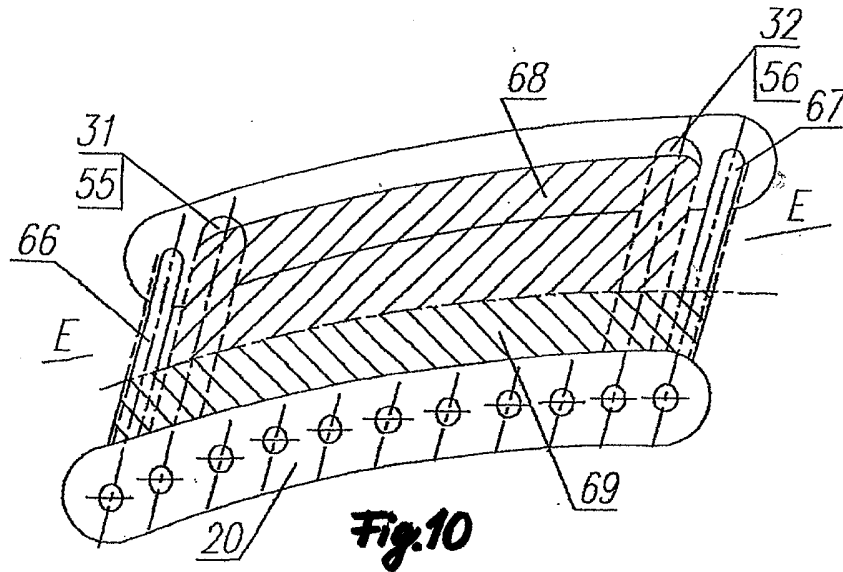


Fig. 9



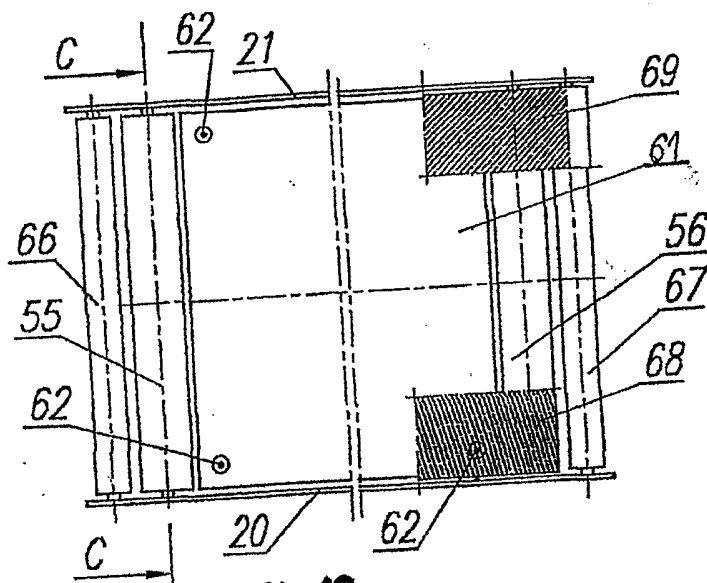


Fig. 13

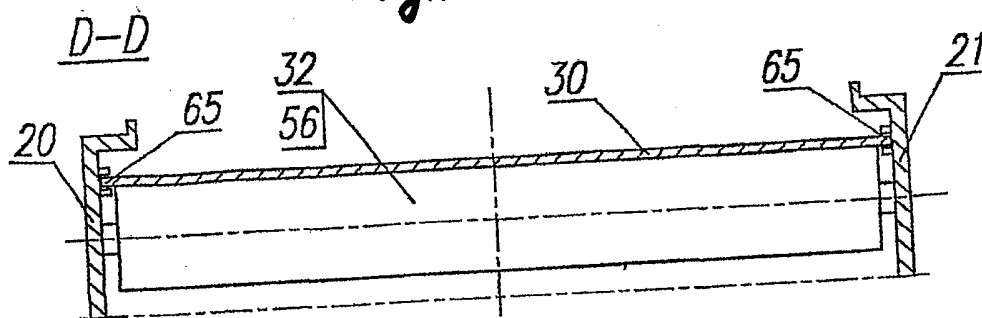


Fig. 14

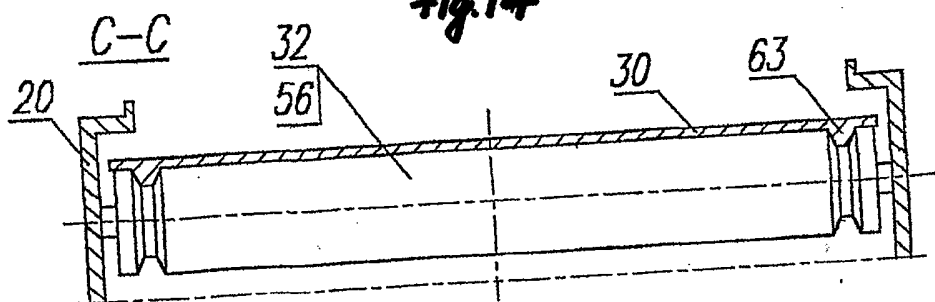


Fig. 15

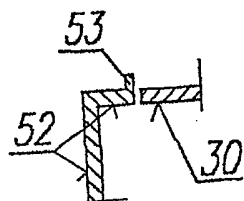


Fig. 16