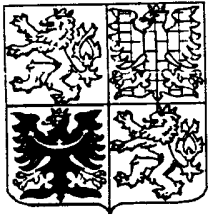


ČESKÁ
REPUBLIKA

(19)



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

ZVEŘEJNĚNÁ PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

(12)

(22) 12.05.95

(40) 13.11.96

(21) 1229-95

(13) A3

6(51)

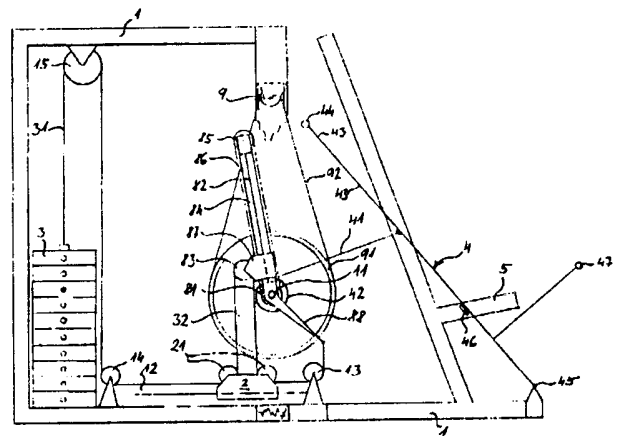
A 63 B 21/018

(71) Druska Vojtech, Liptovský Mikuláš, SK;

(72) Druska Vojtech, Liptovský Mikuláš, SK;

(54) **Zařízení pro posilování svalů**

(57) Zařízení sestává z rámu (1), závaží (3) a pohyblivého akčního členu (4), který je spojený se závažím (3) kinematickou vazbou prostřednictvím soustavy, která obsahuje minimálně dvouramennou páku (8), fixovanou při cvičení pod volitelným úhlem výkyvu. Její hlavní rameno (84) je opatřeno posuvně uloženým vodícím prvkem (87) s vodící kladkou (83) spřaženým prostřednictvím vodícího řetězu (86) s akčním členem (4). Dále obsahuje posuvný element (2) suvně uložený ve vedení (12) rámu (1), který obsahuje dvojici posuvných kladek (21). Mezi nimi je vytvořena hlavní smyčka (32) tažného lana (31) vedená přes vodící kladku (83) vodícího prvku (87).





Zařízení pro posilování svalů

ÚŘAD PRŮMYŠLELÉHO VLASTNICTVÍ	Došlo	Čl.
	22. V 95	1130619

Oblast techniky

Vynález se týká zařízení pro posilování svalů s možností plynulé změny velikosti zátěže v libovolném okamžiku posilovacího tréninku bez jeho přerušení.

Dosavadní stav techniky

Dosud známá zařízení pro posilování svalů s možností plynulé změny zátěže mají akční člen, na který sportovec působí, spřažený se závažím kinematickou soustavou, která obsahuje výkyvné rameno, jedním koncem otočně uložené v rámu zařízení. Rameno je opatřeno posuvně uloženým vodícím prvkem s kladkou, přes kterou je vedena smyčka tažného lana. Při cvičení se pohybuje vodící prvek šikmo vzhůru podle náklonu ramena, čímž dochází k prodlužování smyčky lana, a tím ke zvedání závaží, a to silou závislou na úhlu náklonu ramena. Známa zařízení často obsahují další prvky doplňující kinematickou soustavu, případně obsahují kromě regulovatelné zátěže ještě základní závaží.

Společnou nevýhodou známých zařízení s možností změny zátěže po dobu cvičení je, že při nastavování výkyvného ramena do polohy zvyšující zátěž dochází ke značnému jalovému zdvihu závaží, což je nevýhodné. Navíc žádná ze známých zařízení takového typu neřeší požadavek automatického ustavení do výchozí polohy po ukončení cvičení. Systémy obsahující kombinaci základního závaží a regulovatelné zátěže jsou časově náročné při přípravě ke cvičení, případně umožňují pouze menší rozsah regulace.

Podstata vynálezu

Uvedené nevýhody odstraňuje vynález, kterým je zařízení pro posilování svalů, sestávající z pevného rámu, závaží a pohyblivého akčního členu, který je spojený se závažím kinematickou vazbou převádějící prostřednictvím tažného lana dynamický účinek cvičícího sportovce na změnu polohového stavu závaží, jehož podstata spočívá v tom, že kinematická soustava obsahuje minimálně dvouramennou páku fixovanou při cvičení pod volitelným úhlem výkyvu, která má hlavní rameno opatřeno posuvně uloženým vodícím prvkem s vodící kladkou, spřaženým prostřednictvím vodícího řetězu s akčním členem. Soustava dále obsahuje posuvný element, suvně uložený ve vedení na rámu, který obsahuje dvojici posuvných kladek, mezi nimiž je vytvořena hlavní smyčka tažného lana vedená přes vodící kladku vodícího prvku.

Konec tažného lana za smyčkou může být upevněn ke druhému ramenu páky, případně může být před upevněním k druhému ramenu veden přes pomocnou kladku uloženou na rámu.

Zvláštní případem zařízení podle vynálezu pak je vytvoření druhého ramena pomocí ramenového bubnu ve tvaru vačky nebo úseče kružnice.

V jiném případě může být konec lana ukotven k rámu zařízení, pak je za hlavní smyčkou lano vedeno přes koncovou kladku na druhém ramenu. Potom může být lano mezi posuvným elementem a koncovou kladkou vedeno navíc přes pomocnou kladku uloženou na rámu, nebo může být přes koncovou kladku vedena protiváhová smyčka lana vytvořená mezi dvěma doplňujícími kladkami uloženými na lineárně pohyblivém elementu suvně uloženém na rámu.

Výhodou zařízení podle vynálezu je snížení až odstranění jalového zdvihu, značné zvýšení rozsahu regulace zátěže a zjednodušení přípravy zařízení ke cvičení.

Přehled obrázků na výkresech

Vynález bude blíže vysvětlen pomocí výkresů, na kterých obr.1 představuje provedení vynálezu s koncem lana upevněným k druhému ramenu a s pomocnou kladkou na rámu, na obr.2 je provedení s koncovou kladkou na druhém ramenu a s lanem ukotveným k rámu. Na obr.3 je znázorněna alternativa s lineárně pohyblivým elementem obsahujícím dvojici doplňujících kladek. Na obr.4 je znázorněn příklad provedení vynálezu, kde druhé rameno je tvořeno ramenovým bubnem ve tvaru úseče kružnice, na obr.5 je znázorněna schematicky konstrukce dvojramenné páky s koncovou kladkou na druhém ramenu. Obr.6 představuje čelní pohled na sedačku s akčním členem.

Příklady provedení vynálezu

V základním provedení je zařízení podle vynálezu tvořeno pevným rámem 1 se sedačkou 5, opatřeným v základové části posuvným elementem 2 obsahujícím dvojici posuvných kladek 21. Posuvný element 2 je uložen ve vedení 12 rámu 1. Dále je v základové části rámu 1 ukotvena pomocná kladka 13 a naváděcí kladka 14 a v horní části rámu 1 je ukotvena vratná kladka 15, přes kterou je vedeno lano 31 upevněné k závaží 3. Stojina rámu 1 je opatřena hlavní hřídelí 11 na které je uložena dvojramenná páka 8 s dolním řetězovým kolem 81, navíjecím bubnem 42 a nakláněcím řetězovým kolem 91. Na horním konci hlavního ramena 84 je uloženo horní řetězové kolečko 85 spřažené vodícím řetězem 86 s dolním řetězovým kolečkem 81. K vodícímu řetězu 86 je uchycen vodící prvek 87, uložený na vodící tyči 82 a opatřený vodící kladkou 83. Ke konci druhého ramena 88 dvouramenné páky 8 je upevněn konec tažného lana 31, vedeného od závaží 3 přes vratnou kladku 14 a naváděcí kladku 14. Lano 31 tvoří hlavní smyčku 32 mezi dvěma posuvnými kladkami 21 posuvného elementu 2. Ta obepíná vodící kladku 83. Před upevněním k druhému ramenu 88

je konec lana 31 veden ještě přes pomocnou kladku 13. Příslušenstvím dvouramenné páky 8 je nakláněcí zařízení 9, jehož součástí je nakláněcí řetězové kolo 91 otáčivé o zvolený úhel nakláněcím řetězem 92 a ozubeným kolečkem 93, které jsou řízeny neznázorněným ovladačem náklonu. Konstrukce nakláněcího zařízení 9 není součástí vynálezu, prakticky lze zvolit libovolný známý způsob. S dolním řetězovým kolečkem 81 je spřažena tažná páska 41 akčního členu 4, v klidové poloze navinutá v navíjecím bubnu 42. Akční člen 4 je opatřen tlačnými pákami 43 s rukojetmi 44 a pomocí čepů 45 je kyvně ukotven v rámu 1. V popisovaném příkladu provedení je sedačka 5 opatřena dorazem 46 akčního členu 4, o který je opřen v klidové poloze. V dolní části je akční člen 4 opatřen nášlapnou nástupní pákou 47.

V alternativním provedení znázorněném na obr.2 je konec druhého ramena 88 opatřen koncovou kladkou 89, přes kterou je vedeno tažné lano 31 jehož konec je ukotven k rámu 1.

V příkladu provedení podle obr.3 je rám 1 opatřen lineárně pohyblivým elementem 6 s dvojicí doplňujících kladek 61. Lano 31 vytváří mezi doplňujícími kladkami 61 protiváhovou smyčku 33, která je vedena přes koncovou kladku 89 druhého ramena 88.

V posledním příkladu provedení, znázorněném na obr.4 je netypická konstrukce druhého ramena 88. Druhé rameno 88 je tvořeno ramenovým bubnem ve tvaru úseče kružnice, tedy části jakési tvarové obruče, nebo může být ve tvaru vačky. Napojeno je netypicky k hlavnímu ramenu 84, a to z opačné strany než je umístěna vodící kladka 83, takže výsledné silové působení je shodné s dvojramennou pákou 8 podle předchozích příkladů provedení.

Zařízení podle vynálezu může být využito samostatně, nebo jako součást složitějších posilovacích přístrojů, může být vybaveno dalším závažím, případně elektronicky ovládaným nakláněcím zařízením 9. Popsané příklady provedení vynálezu slouží k procvičování prsního svalstva, ovšem v jiném provedení zařízení podle vynálezu může sloužit k posilování i jiných svalových skupin.

Sportovec si nastaví základní zátěž přesunutím kolíku na

závaží 3. Posadí se na sedačku 5, opře se zády do opěrky zad a nohama se zapře do nástupní páky 47 akčního členu 4. Rukojeti 44 tlačných pák 43 se tím dostane do polohy pro uchopení a následnému procvičování odtlaččením. Síla vyvozená odtlaččením akčního členu 4 se přenáší na tažnou pásku 41, ta se odvíjí z navíjecího bubnu 42 a otáčí dolním řetězovým kolečkem 81 hlavního ramena 84, čímž se pohybuje vodící řetěz 86 a s ním po vodící tyči 82 i vodící prvek 87 s vodící kladkou 83. Ta táhne za hlavní smyčku 32 lana 31. Tato síla je větší než síla působící prostřednictvím lana 31 na druhé rameno 88. Odklon hlavního ramena 84 si může sportovec regulovat v průběhu cvičení ovladačem nakláněcího zařízení 9. Po ukončení cvičení se zapře sportovec nohama do nástupní páky 47, pustí rukojeti 44 a uvolní tlak nohou. Tlačné páky 43 se skloní a rukojeti 44 přejdou do polohy za zády sportovce, tedy do klidové polohy zařízení. Vodící kladka 83 je stažena automaticky působením závaží 3 do nižší polohy, kde síla působící na vodící kladku 83 je menší než síla působící na druhé rameno 88. Důsledkem toho je, že dvojramenná páka 8 se automaticky nastaví do polohy, kdy hlavní rameno 84 má minimální odklon od svislice, závaží 3 dosednou a akční člen 4 se opře o doraz 46.

Popsané příklady provedení zařízení podle vynálezu se ve svých účincích liší ve škále možností měnit např. rozsah korekce nebo poměr sil působících na obě ramena 84, 88. V jiných případech je výhodné využít možnosti zkrátit či prodloužit některé z ramen 84, 88, což dokladuje příklad provedení s koncovou kladkou 89 na druhém rameni 88, která umožňuje jeho zkrácení.

Průmyslová využitelnost

Zařízení podle vynálezu lze průmyslově vyrábět pro sportovní trénink i rekreační cvičení.



X

PV 1229 - 95

ÚŘAD
PRŮMYŠLEJ
VLASTNICTVÍ

22. V 95	Došlo	Čl. 30619
----------	-------	--------------

Nároky na ochranu

1. Zařízení pro posilování svalů sestávající z pevného rámu, závaží a pohyblivého akčního členu, který je spojený se závažím kinematickou vazbou převádějící prostřednictvím tažného lana dynamický účinek cvičícího sportovce na změnu polohového stavu závaží, vyznačující se tím, že kinematická soustava obsahuje minimálně jednak dvouramennou páku (8) fixovanou při cvičení pod volitelným úhlem výkyvu, kde hlavní rameno (84) je opatřeno posuvně uloženým vodícím prvkem (87) s vodící kladkou (83) spřaženým prostřednictvím vodícího řetězu (86) s akčním členem (4), jednak posuvný element (2) suvně uložený ve vedení (12) na rámu (1) obsahující dvojici posuvných kladek (21), mezi nimiž je vytvořena hlavní smyčka (32) tažného lana (31) vedená přes vodící kladku (83) vodícího prvku (87).
2. Zařízení podle nároku 1, vyznačující se tím, že konec tažného lana (31) za hlavní smyčkou (32) je upevněn ke druhému ramenu (88) páky (8).
3. Zařízení podle nároku 2, vyznačující se tím, že konec tažného lana (31) je před upevněním k druhému ramenu (88) veden přes pomocnou kladku (13) uloženou na rámu (1).
4. Zařízení podle nároku 2, vyznačující se tím, že druhé rameno (88) páky (8) je tvořeno ramenovým bubnem ve tvaru vačky nebo úseče kružnice.
5. Zařízení podle nároku 1, vyznačující se tím, že konec tažného lana (31) za hlavní smyčkou (32) je veden přes koncovou kladku (89) na druhém ramenu (88) a je ukotven k rámu (1).
6. Zařízení podle nároku 5, vyznačující se tím, že tažné lano

(31) je mezi posuvným elementem (2) a koncovou kladkou (89) vedeno přes pomocnou kladku (13) uloženou na rámu (1).

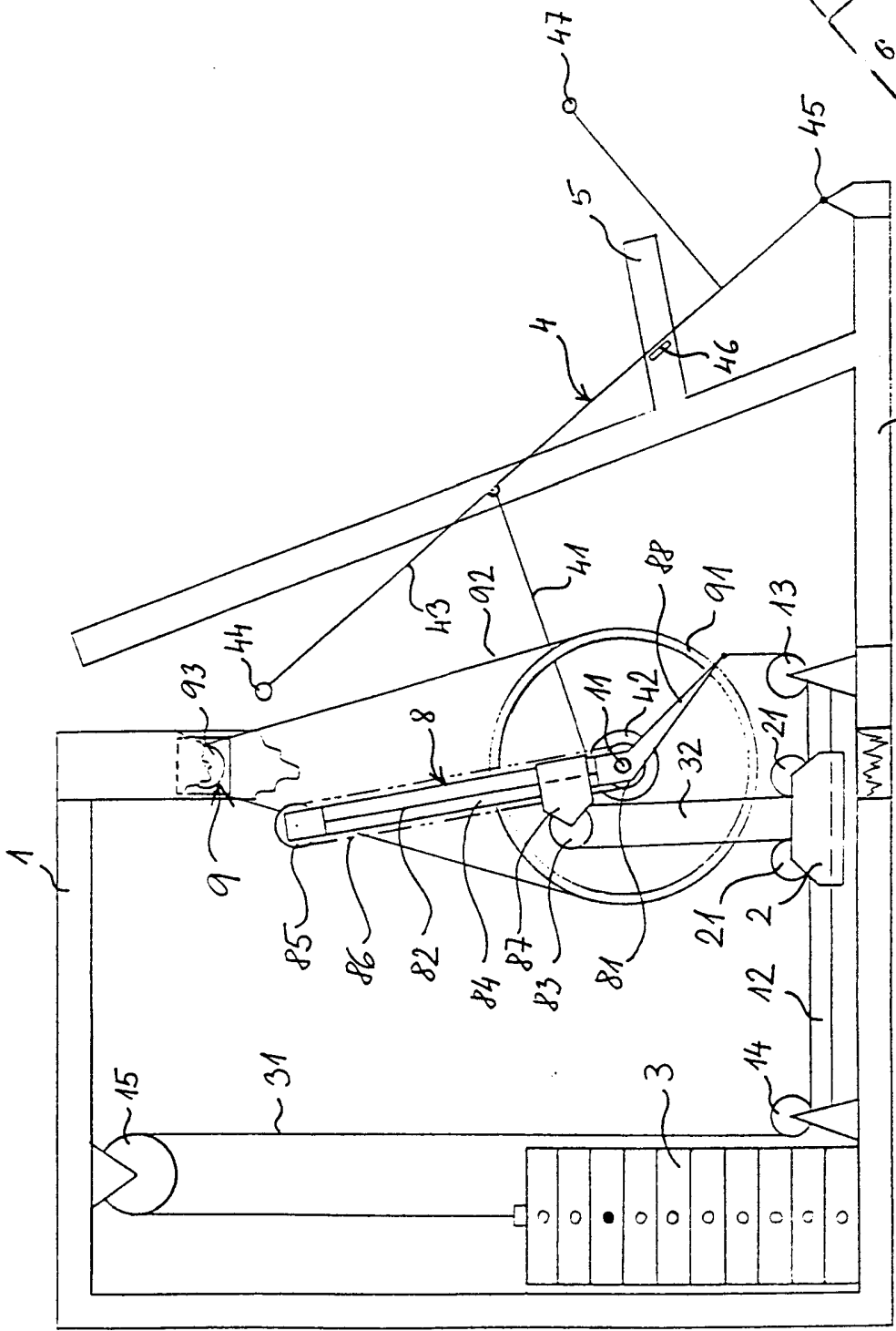
7. Zařízení podle nároku 5, vyznačující se tím, že rám (1) je opatřen lineárně pohyblivým elementem (6) s dvojicí doplňujících kladek (61), mezi nimiž je vytvořena protiváhová smyčka (33) tažného lana (31) vedená přes koncovou kladku (89) druhého ramena (88).



56-6221 A (X)

PRŮMYSLOVÁ
VLASTNOSTI
ÚŘAD
DOKŮ
22 V 95

6190011
19
DOKŮ
22 V 95



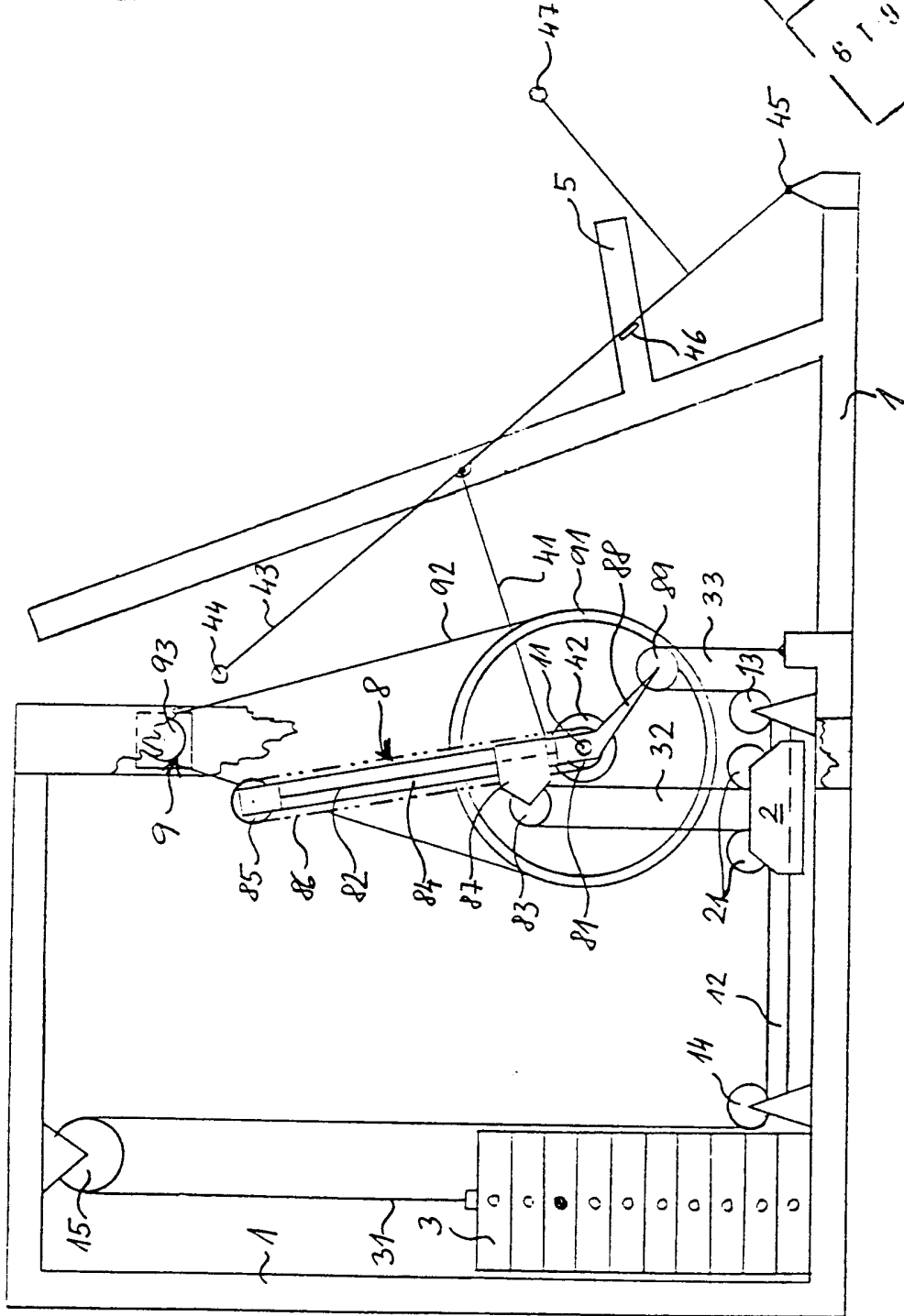
obr. 1

PATENTOVÁ
KANCELAR
PRAHA

PV 1229 - 95

Ukážku
obrazce
vlastnosti

11	12	13	14	15
16	17	18	19	20
Dosa				
22. V 95				



Obr. 2

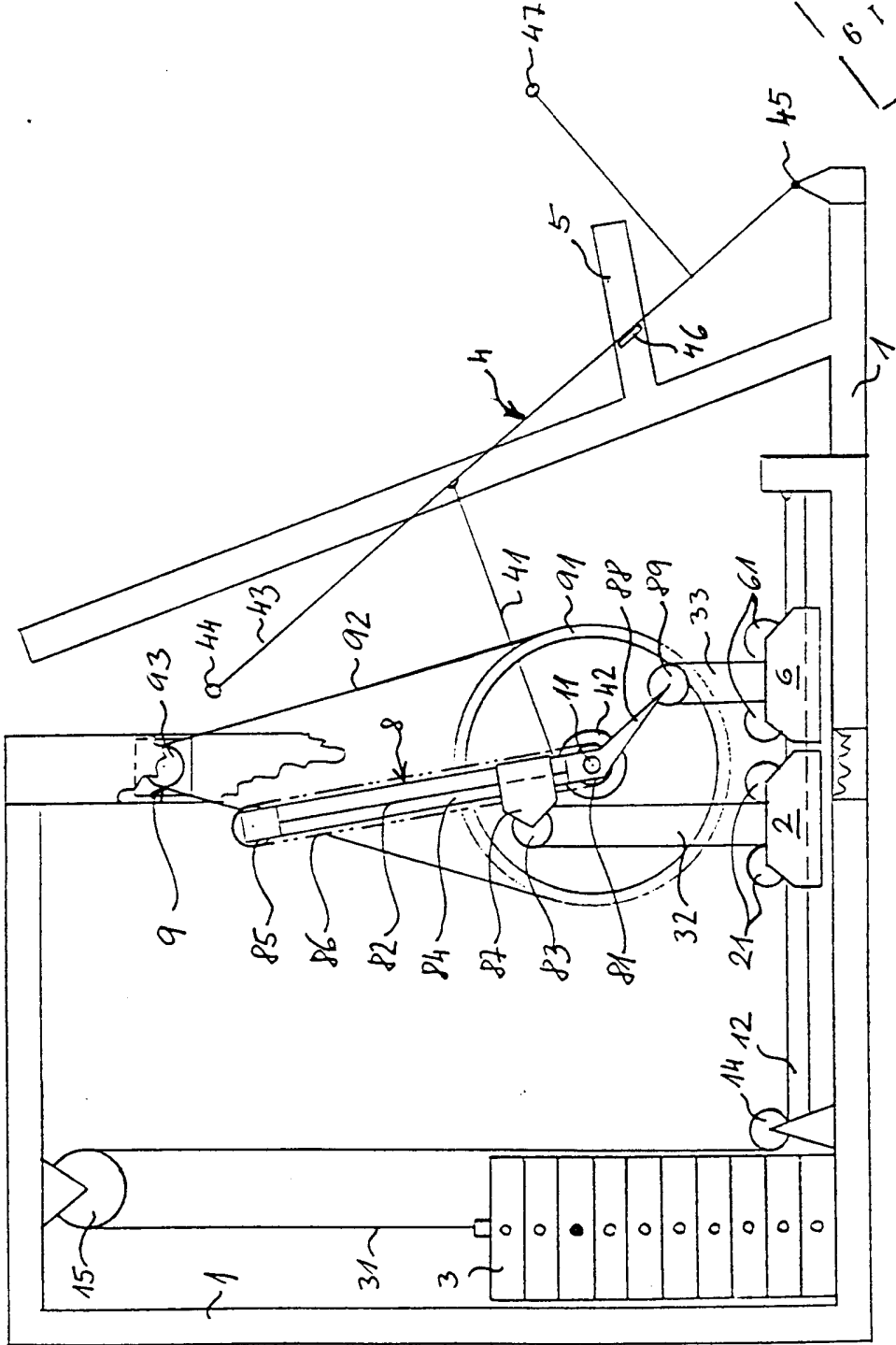
PATENTOVÁ
KANCELÁŘ
T. SVOBODY 22

55-9229-95

X

PRŮMYSLOVÝ
VYŠETŘOVATELSTVÍ
ČESKOSLOVENSKO

19	11 3 0 8 1 9
22 V	Doslo 95



obr. 3

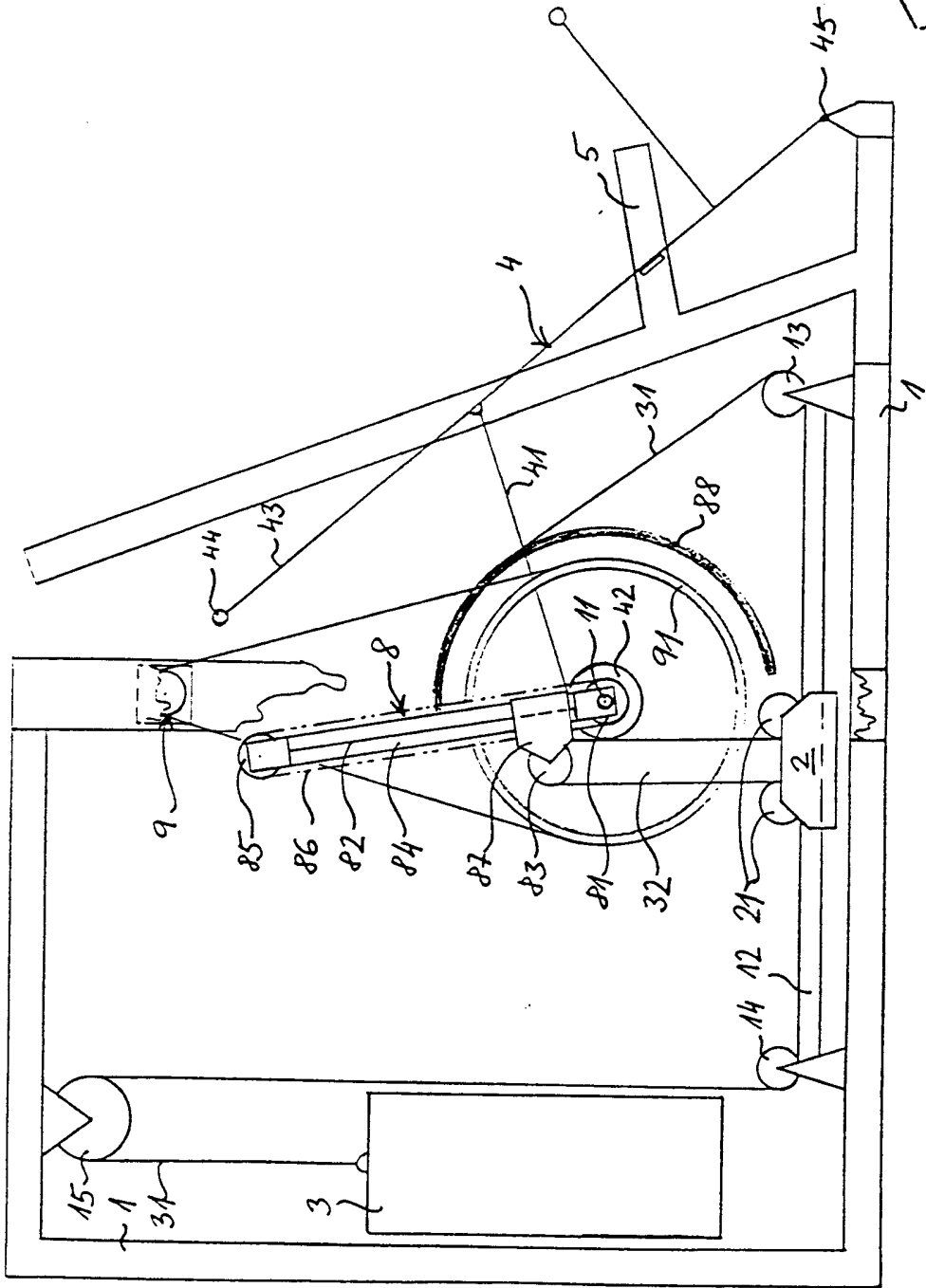
PATENTOVÁ
KANCELÁŘ
T. SVOBODY 22

№ 1229 - 95

X

URAD
PRŮMYŠLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

11 3 0 6 1 9	Došlo	22 V 95
CI		



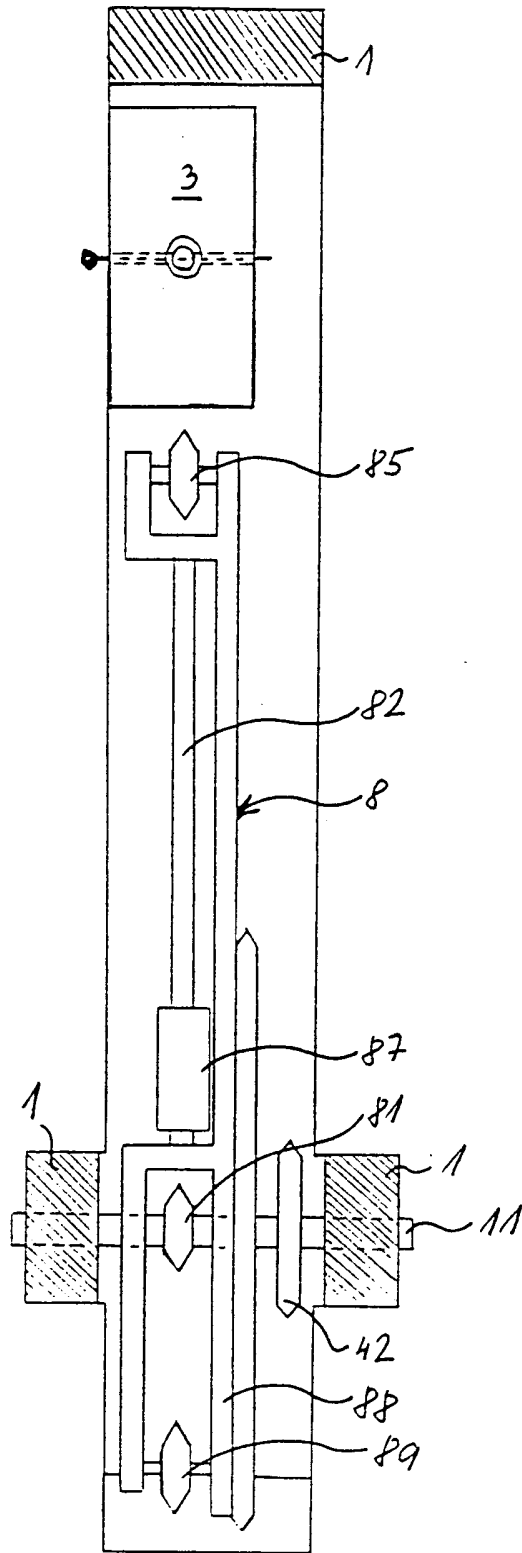
obr. 4

[Handwritten signature]



**PATENTOVÁ
KANCELÁŘ**
17 SV. BŘENŤ 22
101: 068/52 258 33

X)



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ
11 30619
DOSLO
22 V 95

obr. 5



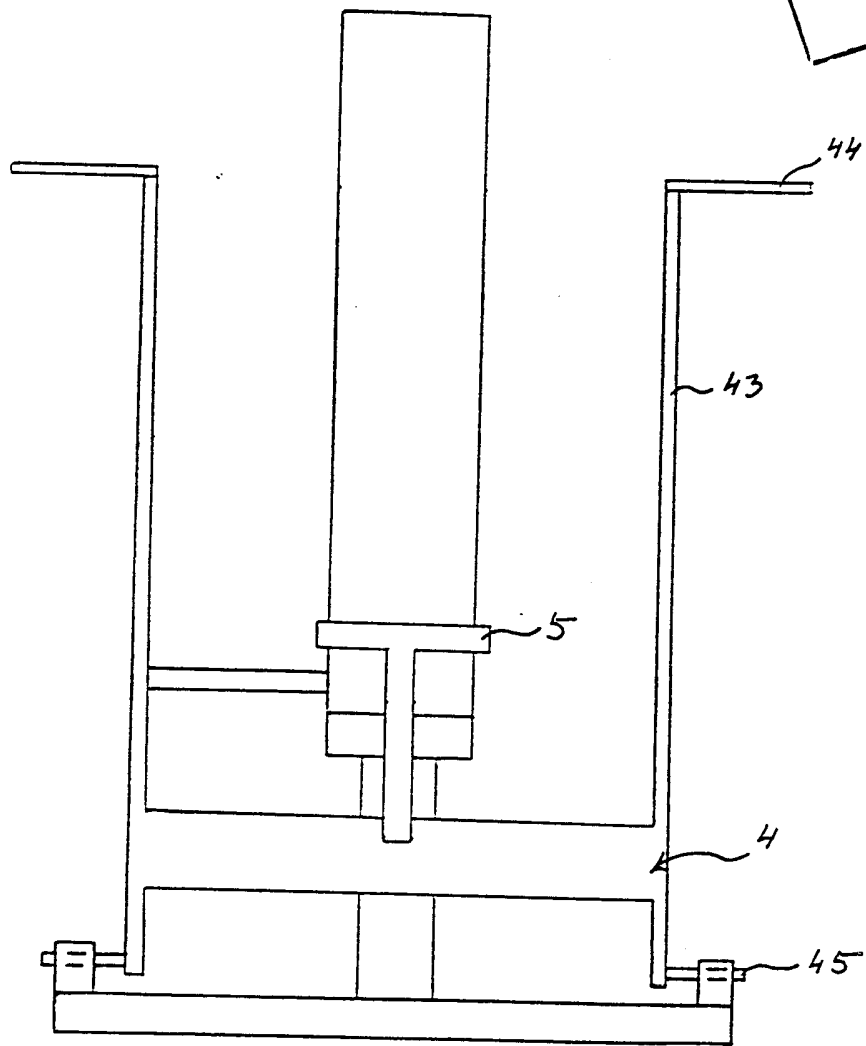
PATENT
KANCEL
TR. SV. JUDY

X)

DP 1229 - 95

UPAD
PRUMYSLOVEHO
VLASTNICTVA

6790819
D0510
22. V 95



obr. 6

PATENTOVÁ
KANCELÁŘ
TP SV 109/22