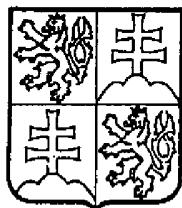


ČESKÁ A SLOVENSKÁ
FEDERATIVNÍ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

ZVEŘEJNĚNÁ PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

(12)

(21) 02133-91.E

(13) A3

5(51) D. 03 C 1/16,
13/00,
1/30

(22) 10.07.91

(32) 11.07.90

(31) 90/20904

(33) IT

(40) 15.01.92

(71) NUOVOPIGNONE - Industrie Meccaniche e Fonderia S.p.A., Florence, IT

(72) Vinciguerra Costantino, Florence, IT

(54) Ovládací zařízení pro vysokorychlostní rotační
listové stroje

(57) Ovládací zařízení pro vysokorychlostní rotační listové stroje obsahuje klín (6) opatřený příčnou drážkou (16), jejíž šířka je rovná součtu tloušťky ovládacího kroužku (13), s nímž spolupracuje a délky dráhy uražené klínem (6) při jeho zasunování do nebo vytahování z radiálních drážek (8, 9, 10, 11) ve velkém konci hlavního táhla (1) bidlenu nebo v hnacím hřídeli (5), přičemž ovládací kroužek (13) má eliptický tvar a je připevněn k ovládací páce (20), která, otočně uložená a udržovaná ve své klidové poloze pružinou (30) tvaru V, je výkyvná do jedné nebo druhé strany kolem osy (31) symetrie pružiny (30) tvaru V účinkem tlačné tyče (45), ovládané vačkovým mechanismem (65) a pohybované jehlovým voličem (51) ovládaným programátorem (12), která působí na jeden ze dvou zlábků (43, 44) upravených ve výkyvném segmentu (41) na ovládací páce (20) symetricky kolem osy (31) symetrie.

PŘÍL.	PRO VYNÁLEZY A OBJEVY	ÚŘAD	032745
			10. VII. 91

MP-683-91-Če

Ovládací zařízení pro vysokorychlostní rotační listové stroje

Oblast techniky

Vynález se týká jednoduchého levného ovládacího zařízení pro vysokorychlostní rotační listové stroje, pro ovládání pohybu klínů ovládajících kývání hlavních táhel bidlenu rotačního listového stroje, které má vždy při působení na zasunování klínu do drážky v hřídeli a jeho vytahování bez použití pružin za následek nejen spolehlivou a účinnou funkci rotačního listového stroje dokonce při nejvyšších rychlostech pneumatického a hydraulického stavu, při kterých známé listové stroje nemohou pracovat, a pro které je nutno používat komplikované a drahé listové stroje negativního typu, ale umožňují rovněž vzájemnou vyměnitelnost mechanického snímacího systému (papír, perforované válečky atd). a elektronického snímacího systému bez konstrukčních úprav.

Dosavadní stav techniky

U rotačních listových strojů je hlavní táhlo bidlenu namontováno volně na hnacím hřídeli pomocí vačky, která je vložena mezi hřídel a velký konec hlavního táhla a je pevně spojena klínem k uvedenému hlavnímu táhlu bidlenu a k hnacímu hřídeli, který se pohybuje přerušovaným pohybem vždy otočením o 180° po určitých přestávkách, přičemž uvedený klín je vložen ve vhodné radiální drážce ve vačce a při přestávkách v otáčení hnacího hřídele je ovládán mechanickým pohybovacím prostředkem tak, že jeden z jeho konců zasahuje do jedné ze dvou protilehlých radiálních drážek upravených ve velkém konci hlavního táhla bidlenu nebo do jedné ze dvou radiálních drážek v hnacím hřídeli.

Tímto způsobem v každém okamžiku klín pevně spojuje vačku s hnacím hřídelem, přičemž vačka se otáčí, čímž způsobuje vykyvování hlavního táhla bidlenu s následným pohybem příslušného brdového listu stavu. Rotační listové stroje proto ovládají brdové listy celkově pozitivním způsobem tím, že jimi pohybují nahoru a dolů, bez použití pružin.

Pro pohyb klínů používají známé rotační listové stroje vnitřní ovládací zařízení negativního typu v tom smyslu, že uvedené mechanické pohybové prostředky se používají pouze pro vytažení klínu z drážek v hnacím hřídeli, zatímco klín je zasunován do uvedených drážek pomocí pružiny působící na něj buď přímo nebo nepřímo.

Toto uspořádání má řadu nevýhod v podstatě díky přítomnosti pružiny, což znamená, že rychlost známých rotačních listových strojů je omezená, a to do takové míry, že není možno pracovat na stavech s rychlostí přesahující asi 600 přírazů za minutu. Z tohoto hlediska, při velmi vysokých rychlostech řádově 1 200 přírazů za minutu, při nichž moderní pneumatické nebo hydraulické stavy běžně pracují, musí být pohyb klínu prováděn ve velmi krátkém čase, kterého nemůže být spolehlivě dosaženo používáním pružin, protože tyto pružiny navíc k tomu, že vyvolávají v klínu nekontrolovatelné vibrace, musí být schopny vyvinout takovou sílu pro vytažení klínu, která je alespoň třikrát větší než by byla teoreticky zapotřebí, přičemž toto je dáno potřebou dvojnásobného předimenzování pružiny, když síla potřebná pro pohyb klínu není přesně známá, zejména vzhledem k tření klínu a vibracem, a takové velké síly vytvářejí vlastně nepřekonatelné potíže při konstruování příslušných pracovních členů pro vytažování klínů v daném omezeném prostoru, přičemž tyto klíny mají standardní délku 12 mm.

Další nevýhodou je kontinuální opotřebování hran klínu o odpovídající hrany radiálních drážek v hřídeli vzhledem k

tomu, že klín, který je neustále přitlačován pružinou k hřídeli, má tendenci zapadnout do příslušného vybrání v hřídeli jakmile proti němu stojí, před tím, než se hřídel zcela zastaví. A dále, když se hřídel zcela zastavil, dokončí klín svoje zasunutí do drážky nikoli podle optimálního pohybového zákona se zabrzděním na konci své dráhy, nýbrž zrychleným pohybem zakončeným náhlým zastavením, když klín narazí do stěny a odskočí.

Vzhledem k této neschopnosti rotačních listových strojů pracovat při vysokých rychlostech pneumatických nebo hydraulických stavů bylo nutno pro tyto rozsahy používat (ne-rotační) listové stroje rohatkového typu, které jsou schopné pouze tlačit brdové listy v jednom směru, přičemž v opačném směru se brdové listy pohybují pomocí velkých pružin. Tyto listové stroje rohatkového typu, známé jako "negativní listové stroje", mohou pracovat při těchto vysokých rychlostech, protože velké pružiny jsou schopny eliminovat celkový průvis (nenapjatost) systému a následné vibrace, ale naproti tomu mohou pohánět listy pouze na krátké části jejich dráhy a když se délky drah zvětší s počtem použitých listů, ukázalo se jako nutné omezit počet uvedených brdových listů a následně omezit vzory, které mohou být včleněny do tkani-ny vyráběné na těchto stavech.

Z tohoto důvodu, jak bylo uvedeno, vyžaduje přítomnost velkých pružin pracovní síly, které jsou třikrát větší než je teoreticky vyžadováno v případech bez pružin, a aby se snížily pracovní síly na hodnoty, které mohou být skutečně negativními rohatkovými listovými stroji prováděny, bylo nutno omezit délku dráhy brdových listů. Tyto listové stroje však mají i další nevýhody ve značné celkové velikosti na újmu rozměrů stavů a ve značných nákladech daných zejména velkými pružinami a navíc jsou tyto listové stroje velmi hlučné a choulostivé.

Úkolem vynálezu je odstranit uvedené nevýhody vytvořením spolehlivého, robustního a úsporného rotačního listového stroje schopného pracovat až do maximálních rychlostí moderních pneumatických nebo hydraulických stavů řádově s 1 200 přírazy za minutu, bez omezení počtu brdových listů nebo délky jejich dráhy, která tak může být stejná jako u známých středně rychlých rotačních listových strojů, a tudíž schopného nahradit negativní rohatkové listové stroje, dosud používané, a eliminovat všechny jejich nedostatky.

Podstata vynálezu

Tento úkol v podstatě splňuje celkově pozitivní ovládací zařízení pohybu klínů, které klíny zasunuje do radiálních drážek v hnacím hřídeli a vytahuje je, bez použití pružin a v soulase s optimálním pohybovým zákonem, s výhodou pomocí vačky. Klín je zasunován do a vytahován z protilehlých radiálních drážek velkého konce hlavního táhla bidlenu a hnacího hřídele v přestávkách přerušovaného pohybu uvedeného hnacího hřídele eliptickým ovládacím kroužkem upevněným koaxiálně s hnacím hřídelem na ovládací páce, jejíž osa otáčení leží v ose kolmé k jedné z opačných radiálních drážek, a to uvedeného hlavního táhla bidlenu listového stroje, přičemž uvedená osa prochází středem hnacího hřídele listového stroje a obsahuje vedlejší osu uvedeného eliptického ovládacího kroužku, který je vložen do drážky provedené v tělese klínu kolmé k jeho ose, přičemž šířka příčné drážky v tělese klínu je rovna součtu tloušťky eliptického ovládacího kroužku a délky dráhy zdvihu klínu při jeho zasunování do nebo vytahování z uvedených radiálních drážek. Ovládací páka, která při přestávkách přerušovaného pohybu hnacího hřídele vykývá ovládacím systémem, s výhodou vačkového typu, buď v jednom nebo v druhém směru podle předem stanoveného programu, aby se uvedený klín buď zasunul nebo vytáhnul

nebo zůstal zasunutý nebo vytažený z uvedených protilehlých drážek, se vždy ihned vrátí do své střední klidové polohy na konci uvedené přestávky pomocí pružiny, s výhodou tvaru V, jejíž rozsah rozděvení ramen je omezen rameny upevněnými symetricky kolem osy symetrie uvedené pružiny, která prochází osou otáčení ovládací páky, kdežto konce uvedených ramen jsou zasunuty do nad nimi upravené dutiny provedené v tělese ovládací páky.

Ovládací systém, s výhodou vačkového typu, pro vykyvování ovládací páky sestává ze segmentu výkyvného symetricky kolem osy symetrie pružiny tvaru V a zasahujícího dole do smykadla kluzně pohyblivého v odpovídající dutině v ovládací páce, přičemž nahoře je segment opatřen dvěma žlábkami umístěnými symetricky kolem osy symetrie pružiny tvaru V, pro spolupráci se spodním koncem nahoře umístěné tlačné tyče, která, zavěšená svým horním koncem k ramenu vyčnívajícímu z hřídele, vykyvovaným dobře známým ovládacím mechanismem, s výhodou vačkového typu, synchronizovaným se stavem, se pohybuje při každé otáčce stavu do jedné ze dvou poloh odpovídající dvěma uvedeným žlábkům ve výkyvném segmentu jehlovým voličem, mezi jehož dvěma čepy se klouzavě pohybuje uvedená tlačná tyč, přičemž jehlový volič spolupracuje s otvorem v programátoru účinkem pružiny a hřebenem vytahovače, který je rovněž vykyvován ovládacím mechanismem vačkového typu synchronizovaným se stavem.

V tomto zařízení způsobuje spolupráce mezi tlačnou tyčí a jedním nebo druhým žlábkem ve výkyvném segmentu otáčení tohoto segmentu ve směru nebo proti směru hodinových ručiček, který zase svým otáčením následně otáčí uvedenou ovládací pákou a tím i jejím eliptickým ovládacím kroužkem, který interakcí s okraji drážky v klínu vyvolává vždy pozitivní pohyby vstupu, výstupu nebo setrvání klínu v radiálních drážkách velkého konce hlavního táhla bidlenu nebo

hnacího hřídele. Tyto pohyby jsou vždy pevně ovládány vačkami synchronizovanými s modulátorem způsobujícím přestávky v otáčení hnacího hřídele, které nyní nastávají v nejvhodnějším okamžiku, tj. přesně tehdy, když se hnací hřídel právě zastavil a v souladu s účinným a přesným pohybovým zákonem.

Tato ovládací operace je optimalizována kombinací kontinuálního a bezprostředního návratu ovládací páky do její středové klidové polohy na konci každé přestávky pohybu hnacího hřídele, s následným přesným vystředěním jejího eliptického ovládacího kroužku kolem hnacího hřídele, zvláštní velikostí drážky v uvedeném klínu, která poskytuje ovládacímu kroužku vůči přesně stejnému se zdvihem dráhy, kterou musí klín urazit a zvláštním eliptickým tvarem ovládacího kroužku.

Středový obrat eliptického ovládacího kroužku vůči hnacímu hřídeli na začátku každé přestávky znamená, že eliptický ovládací kroužek se vždy dotkne stěny drážky v klínu na opačné straně než před tím, takže klín se ihned pohybuje bez jakékoli prodlevy a tudíž vysokou rychlostí změni svoji polohu, kdežto když je nutno, aby zůstal ve stejné poloze, umožňuje vůle v drážce klínu provést eliptickému ovládacímu kroužku neaktivní zdvih. Dále, eliptický tvar ovládacího kroužku s vedlejší osou kolmou k ose hlavního táhla bidlenu znamená, že klín v průběhu svého otáčení pevně spojený s hnacím hřídelem a tudíž opisující kruhovou dráhu koncentrickou s osou hnacího hřídele nemůže třením unášet ovládací páku s ovládacím kroužkem tangenciálně vůči hnacímu hřídeli ve dvou kritických oblastech ovládacího kroužku určených osou procházející středem hnacího hřídele a osou otáčení ovládací páky, s následným unášením ovládacího kroužku.

Eliptický tvar ovládacího kroužku proto znamená, že již

není žádný kontakt mezi ovládacím kroužkem a klínem v těchto kritických oblastech, protože vedlejší osa elipsy ovládacího kroužku je definována tak, že ovládací kroužek je mezi oběma stěnami drážky v klínu přibližně ekvidistantní (od obou stěn stejně vzdálen). Toho je v podstatě dosaženo provedením vedlejší osy eliptického ovládacího kroužku o délce rovné hlavní ose bez zdvihu dráhy klínu při jeho zasunování do nebo vytahování z uvedených protilehlých radiálních drážek ve velkém konci hlavního táhla bidlenu nebo v hnacím hřídeli. Navíc toto uspořádání, pracující s jedním jehlovým voličem, umožňuje použití programátorů různých typů, jako jsou mechanické programátory používající papír nebo perforované válečky nebo elektromagnetické programátory, které mohou být zkombinovány s elektronickými paměťmi.

Ovládací zařízení pro vysokorychlostní rotační listový stroj, podle vynálezu, tedy obsahuje hlavní táhlo bidlenu, jehož malý konec je kloubově spojen s hlavní pákou listového stroje a velký konec je namontován volně na hnacím hřídeli poháněném přerušovaným pohybem s přestávkami při každých 180° otáčení modulačním mechanismem přes vačku, která je pevně připojena k uvedenému hlavnímu táhlu bidlenu nebo k hnacímu hřídeli klínem umístěným ve vhodné radiální drážce v uvedené vačce a jehož jeden konec, při přestávkách v otáčení hnacího hřídele, se zasune do nebo je udržován zasunutý v jedné ze dvou protilehlých radiálních drážek ve velkém konci hlavního táhla bidlenu nebo v jedné ze dvou protilehlých radiálních drážek v hnacím hřídeli, podle příkazů programátoru, ovládacím kroužkem koaxiálním s hnacím hřídelem, přičemž ovládací kroužek spolupracuje se stěnami příčné drážky v klínu, přičemž podstatou vynálezu je, že uvedená příčná drážka v klínu má šířku rovnou součtu tloušťky ovládacího kroužku a délky dráhy uražené klínem při jeho zasunování do nebo vysunování z uvedených radiálních drážek, přičemž ovládací kroužek má eliptický tvar s hlavní osou

umístěnou podél osy protilehlých radiálních drážek ve velkém konci hlavního táhla bidlenu a je připevněn k ovládací páce, jejíž osa otáčení leží v prodloužení vedlejší osy eliptického ovládacího kroužku, přičemž uvedená ovládací páka spolupracuje s pružinou tvaru V, která má konce svých dvou ramen zasunuty do první dutiny přivrácené k ose otáčení ovládací páky a provedené v jejím tělese, a která je namontovaná s předpětím mezi dvěma pevnými rameny umístěnými symetricky kolem osy symetrie uvedené pružiny tvaru V, která prochází uvedenou osou otáčení ovládací páky, která obsahuje druhou dutinu protilehlou k první dutině a spolupracuje se smykadlem, ke kterému je kloubově připojen dolní konec segmentu, který se vykyvuje symetricky kolem osy symetrie pružiny tvaru V, přičemž tento segment je na svém horním konci opatřen dvěma žlábkami uspořádanými symetricky kolem osy symetrie pružiny tvaru V a spolupracuje s dolním koncem nahoře umístěné tlačné tyče, která, kloubově připojena na svém horním konci k rameni vychýlujícímu z hřídele vykyvovaného ovládacím mechanismem, s výhodou vačkového typu, sesynchronizovaným s modulačním mechanismem, je kluzně vložena mezi dva čepy jehlového voliče, který spolupracuje s otvorem programátoru působením tlačné pružiny a vratného hřebenového vytahovače vykyvovaného druhým ovládacím mechanismem, s výhodou vačkového typu a rovněž sesynchronizovaným s uvedeným modulačním mechanismem.

Když by se směr otáčení hnacího hřídele obrátil (vratný chod), jak se obecně vyžaduje, když dojde k přetržení útku a uvedená ovládací zařízení by mohlo způsobit, že klín by se pohyboval před tím, než se hnací hřídel zastaví a tedy před tím, než je klín vyrovnán v řadě s příslušnou drážkou ve velkém konci hlavního táhla bidlenu, což by mělo za následek zlomení součástí zařízení, je podle dalšího znaku vynálezu upravena v ovládací páce druhá dutina, pro vedení uvedeného smykadla, vytvořená protilehlými konci pružiny

tvary W, která je namontována s velkým předpětím pomocí vnitřních svlaků upevněných na ovládací páce.

Těmito prostředky, v průběhu obráceného chodu je nyní pohyb smykadla vyvozený výkyvným segmentem pohlcen jedním ze dvou konců pružiny tvaru W, která se tak ještě více zatíží a když otáčení hnacího hřídele pokračuje, klín se konečně vyrovná s odpovídající drážkou, a uvedený konec pružiny potom uvolní svoje zatížení, aby se klín zasunul do drážky. Velké předpětí pružiny dále znamená, že při normální činnosti hnacího hřídele působí pružina tvaru W jako pevná dutina.

Aby se tlumily vibrace, které mohou pocházet od velmi vysoké rychlosti v okamžiku zasunutí klínu do drážek ve velkém konci hlavního táhla bidlenu a aby se zjednodušilo a automaticky provedlo vytažení klínu z uvedených drážek a jeho následné zasunutí do radiálních drážek v hnacím hřídeli v případě nutného zastavení listového stroje před tím, než klín dokončil svůj zdvih, následovaného zpětným chodem, jsou podle dalšího výhodného provedení vynálezu uvedené protilehlé radiální drážky ve velkém konci hlavního táhla bidlenu upraveny na dvou protilehlých přilehlých koncích dvou pružných, zrcadlově uspořádaných polokroužků upevněných na svých osách na velkém konci hlavního táhla bidlenu a předepjaty proti dvěma středícím čepům ležícím nad uvedenými radiálními drážkami a upevněny na velkém konci hlavního táhla bidlenu.

Takové uspořádání radiálních drážek nejenže zajišťuje vysokou přesnost jejich poloh uvedenými středícími čepy a potřebnou rovnoběžnost s rovinou hlavního táhla bidlenu, jako výsledek připevnění polokroužků na jejich ose, nýbrž rovněž má za následek zvýšení tuhosti drážky v místě připevnění polokroužků, se zajištěním řádného a spolehlivého dokončení zasunutí klínu do drážek v hnacím hřídeli.

Podle dalšího výhodného provedení vynálezu pro kompenzaci působení odstředivé síly na klín rotující vysokou rychlostí, pro tlumení vibrací klínu při jeho pohybu a pro zbrzdění klínu v koncové části jeho dráhy je uvedený klín opatřen listovou pružinou, která, nesená čepem pevně spojeným s uvedenou vačkou a procházejícím drážkou v klínu, tlačí proti klínu v kolmém směru. Tímto způsobem vzniká dvojitý třecí účinek mezi uvedenou pružinou a klínem a mezi klínem a vačkou.

A konečně, podle další modifikace vynálezu je výkyvný segment rozdělen do dvou vytvořením oddělených žlábků s dvěma výkyvnými zalomenými pákami spojenými kloubově spolu v opačném uspořádání zrcadlově kolem osy symetrie pružiny tvaru V, v jejichž horní části jsou upraveny u sebe dva žlábkové a zrcadlově kolem osy symetrie pružiny tvaru V, přičemž zlomené páky jsou na svém spodku kloubově připojeny ke spojovacímu článku, který má kluznou kostku spolupracující s druhou dutinou ovládací páky.

Ačkoli toto provedení je dražší než předcházející, má výhodu v dalším zkrácení prodlev, vzhledem k extrémnímu uzavření dvou žlábků, se kterými tlačná tyč musí spolupracovat, čímž je umožněno další zvýšení pracovní rychlosti rotačního listového stroje.

Přehled obrázků na výkresech

Vynález bude dále objasněn na neomezujících příkladech provedení umožňujících další technické a konstrukční modifikace aniž by došlo k odchýlení od rozsahu vynálezu, s odkazem na přiložené výkresy, na nichž

obr. 1 znázorňuje perspektivní pohled na část ovládacího zařízení rotačního listového stroje podle vynálezu,

obr. 2 půdorys velmi zvětšeného detailu ovládacího

zařízení z obr. 1

obr. 3 řez detailem z obr. 2,

obr. 4 nárys ovládacího zařízení z obr. 1 s klínem zasunutým do radiální drážky ve velkém konci hlavního táhla bidlenu,

obr. 5 až 9 nárysy znázorňující různé fáze činnosti ovládacího zařízení z obr. 1 a

obr. 10 nárys modifikace ovládacího zařízení podle vynálezu z obr. 1.

Příklady provedení vynálezu

Na přiložených obr. 1 až 10 je znázorněno hlavní táhlo 1 bidlenu rotačního listového stroje, jehož malý konec 1' je kloubově připojený k hlavní páce 2, která přes řadu spojovacích článků pohání příslušný brdový list 3 stavu. Velký konec 1'' hlavního táhla 1 bidlenu je namontován volně, přes vačku 4, na hnacím hřídeli 5 otáčejícím se přerušovaně s přestávkami při každých 180° modulačním mechanismem známého typu, a proto neznázorněného. Uvedená vačka 4 je střídavě pevně připojena k hlavnímu táhlu 1 bidlenu nebo k hnacímu hřídeli 5 klínem 6 umístěným ve vhodné radiální drážce 7 provedené ve vačce 4, přičemž jeden z jeho konců je zasunut nebo udržován zasunutý, v průběhu přestávky otáčení hnacího hřídele 5, do nebo v jedné ze dvou protilehlých radiálních drážek 8 nebo 9 upravených ve velkém konci 1'' hlavního táhla 1 bidlenu, nebo v jedné ze dvou protilehlých radiálních drážek 10 nebo 11 v hnacím hřídeli 5, podle příkazů programátoru 12, účinkem ovládacího kroužku 13 umístěného koaxiálně s hnacím hřídelem 5, aby spolupracoval se stěnami 14 nebo 15 příčné drážky 16 v klínu 6.

Ovládací kroužek 13 má eliptický tvar (viz zejména

obr. 2) s vedlejší osou 17 elipsy rovnou délce hlavní osy 18 bez délky dráhy zdvihu 19, kterou klín 6 urazí při svém zasunování do nebo vytahování z radiálních drážek 8, 9, 10 nebo 11 a je upevněn na ovládací páce 20, jejíž osa 21 otáčení leží na prodloužení vedlejší osy 17 eliptického ovládacího kroužku 13, jehož hlavní osa 18 tak leží podél osy 22 spojující uvedené protilehlé radiální drážky 8 a 9 ve velkém konci 1'' hlavního táhla 1 bidlenu a shodující se s osou symetrie hlavního táhla 1 bidlenu.

Příčná drážka 16 v klínu 6 má šířku rovnou součtu tloušťky ovládacího kroužku 13 a délky dráhy zdvihu 19 klínu 6, který je rovněž opatřen listovou pružinou 23, která jej tlačí kolmo proti kluznému povrchu radiální drážky 7 uvedené vačky 4, přičemž listová pružina 23 je za tím účelem podpírána čepem 24 pevně spojeným s vačkou 4 a procházejícím drážkou 25 (viz zejména obr. 2 a 3), upravenou v klínu 6.

Protilehlé radiální drážky 8 a 9 ve velkém konci 1'' hlavního táhla 1 bidlenu jsou vytvořeny na dvou protilehlých vzájemně přilehlých koncích 26', 26'' a 27', 27'' dvou zrcadlových pružných polokroužků 26 a 27, které jsou připevněny ve svých osách k velkému konci 1'' hlavního táhla 1 bidlenu připevňovacími čepy 28 a jsou předepjaty vůči dvěma středním čepům 29 zakrývajícím dvě radiální drážky 8 a 9 a rovněž připevněnými k velkému konci 1'' hlavního táhla 1 bidlenu.

Ovládací páka 20 rovněž spolupracuje s pružinou 30 tvaru V, jejíž osa 31 symetrie (viz obr. 4) prochází nosnou osou 32 pružiny 30 a osou 21 otáčení ovládací páky 20, přičemž pružina 30 má konce 30' a 30'' svých dvou ramen zasunutý do první dutiny 33 směřující k ose 21 otáčení a vytvořené v tělese ovládací páky 20 a je upravena s předpětím mezi dvěma pevnými rameny 34 a 35 uspořádanými symetricky kolem osy 31 symetrie. Ovládací páka 20 obsahuje rovněž dru-

hou dutinu 36 protilehlou k první dutině 33 a definovanou protilehlými konci 37' a 37'' pružiny 37 tvaru W namontované s velkým předpětím pomocí dvou vnitřních svlaků 38 a 39 připevněných k ovládací páce 20.

Druhá dutina 36 spolupracuje se smýkadlem 40, ke kterému je kloubově připojen dolní konec 41' segmentu 41, který vykyvuje kolem osy 42 symetricky vůči uvedené ose 31 symetrie pružiny 30 tvaru V, a který je na své horní části opatřen dvěma žlábkami 43 a 44 rovněž uspořádanými symetricky kolem osy 31 symetrie pružiny 30 tvaru V, pro spolupráci s dolním koncem nad ním umístěné tlačné tyče 45, kloubově na svém horním konci připevněné k ramenu 46 vyčnívajícimu z hřídele 47, který je natáčen pomocí spojení 48 hnacím mechanismem 65, s výhodou vačkového typu, sesynchronizovaným s modulačním mechanismem.

Tlačná tyč 45 je kluzně vložena mezi dvěma vodicími čepy 49 a 50 jehlového voliče 51, který spolupracuje s otvorem 52 (viz obr. 1) programátoru 12 účinkem tlačné pružiny 53 působící mezi jehlovým voličem 51 a jednou z tyčí 54, 55 opatřených děrami, pro vedení a podpírání jehlového voliče 51 a působení hřebenového odtahovače 56 výkyvného kolem osy 57 hnacího mechanismu 65 pomocí spojení 58.

Je zřejmé, že uvedený programátor 12, který svými otvory 52 spolupracuje s jehlovými voliči 51 rotačního listového stroje může být mechanickým programátorem s papírem nebo perforovaným válečkem nebo elektromagnetickým programátorem s elektronickou pamětí.

Podle modifikace vynálezu znázorněného na obr. 10 je výkyvný segment proveden ve formě dvou zalomených pák 59 a 60 opatřených na svých horních částech uvedenými žlábkami 43 a 44 ve vzájemně přilehlém uspořádání zrcadlově kolem osy 31 symetrie pružiny 30 tvaru V, přičemž zalomené páky 59 a 60 jsou otočně upevněny na osách 61 a 62 otáčení zrcadlově

kolem osy 31 symetrie a jsou spolu spojeny na svém spodku spojovacím článkem 63 obsahujícím ve své centrální oblasti kluznou kostkou 64 spolupracující s druhou dutinou 36 ovládací páky 20.

Způsob činnosti ovládacího zařízení je následující:

Vychází se ze stavu znázorněného na obr. 4, na němž je klín 6 zasunut do radiální drážky 8 ve velkém konci 1'' hlavního táhla 1 bidlenu, které proto spolu se svou vačkou 4 zůstává nepohyblivé, protože je volně namontováno na hnacím hřídeli 5 otáčejícím se ve směru hodinových ručiček, a předpokládá se, že programátor 12 nyní vydá příkaz k uzavření otvoru 52, který spolupracuje s jehlou voliče 51. V tomto případě zůstává jehlový volič 51 v poloze znázorněné na obr. 4 a příští povel mechanismu 65 pohne tlačnou tyčí 45 do spolupráce se žlábkem 43 výkyvného segmentu 41, čímž způsobí jeho otáčení proti směru hodinových ručiček s následným otáčením ovládací páky 20 ve směru hodinových ručiček, jejíž eliptický ovládací kroužek 13 tlakem proti stěně 15 příčné drážky 16 v klínu 6 způsobí pohyb klínu 6 radiálně z drážky 8 do drážky 10 hnacího hřídele 5 (viz obr. 5).

To vše se stane během přestávky v otáčení hnacího hřídele 5 vyvolané modulačním mechanismem, který je sesynchronizován s hnacím mechanismem 65 vačkového typu. Když se hnací hřídel 5 začne znovu otáčet, zvedne se tlačná tyč 45 do své počáteční polohy mechanismem 65, čímž pružina 30 tvaru V, jejíž konec 30' se pohyboval otáčením páky 20 ve směru hodinových ručiček (viz obr. 4), vrátí ovládací páku 20 do její počáteční polohy s eliptickým ovládacím kroužkem 13 vystředěným kolem hnacího hřídele 5 a současně se vačka 4, nyní pevně spojená klínem 6 s hnacím hřídelem 5, začne otáčet, čímž pohybuje hlavním táhlem 1 bidlenu, hlavní pákou 2 a brdovým listem 3 k ní připojeným.

Po otočení hnacího hřídele 5 a vačky 6 o 90° je klín 6

v poloze znázorněné na obr. 6, na němž je vidět určující účinek eliptického tvaru ovládacího kroužku 13, který je ekvidistantní se stěnami 14 a 15 (tj. je od nich stejně vzdálen) příčné drážky 16 klínu 6, čímž nenastává kluzný kontakt, který by mohl vzniknout mezi stěnou 14 klínu 6 a ovládacím kroužkem 13 jeho navrácením do vystředěné polohy kolem hnacího hřídele 5 účinkem pružiny 30 tvaru V, když by byl ovládací kroužek 13 kruhový.

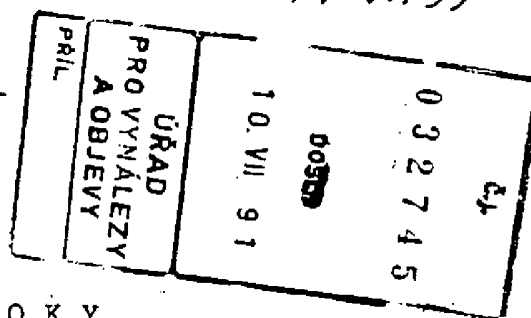
Po otočení hnacího hřídele 5 o 180° nastane další přestávka, v níž je hlavní táhlo 1 bidlenu v jedné ze dvou úvratí svého zdvihu a ovládací kroužek 13 se dotýká stěny 14 příčné drážky 16 v klínu 6, viz obr. 7. V tomto okamžiku mohou nastat dvě situace, tj. buď programátor 12 znovu vydá povel k uzavření otvoru 52 nebo vydá povel k jeho otevření.

V prvním případě zůstane jehlový volič 51 v poloze znázorněné na obr. 7 a další povel mechanismu 65 vrátí tlačnou tyč 45 do spolupráce se žlábkem 43 výkyvného segmentu 65. To způsobí nové otáčení segmentu 41 proti směru hodinových ručiček s následným otáčením ve směru hodinových ručiček ovládací páky 20, jejíž eliptický ovládací kroužek 13 tlakem proti stěně 14 příčné drážky 16 klínu 6 pohne radiálně klínem 6 z drážky 10 v hnacím hřídeli 5 do radiální drážky 9 ve velkém konci 1'' hlavního táhla 1 bidlenu (viz obr. 8).

V druhém případě, ve kterém programátor 12 otevře otvor 52, vnikne jehla voliče 51 do tohoto otvoru 52, takže volič 51 pohybuje tlačnou tyčí 45 do žlábků 44 výkyvného segmentu 41 (viz obr. 9) s tím výsledkem, že další povel mechanismu 65 způsobí otáčení segmentu 41 ve směru hodinových ručiček s následným otáčením ovládací páky 20 proti směru hodinových ručiček a tím pohyb jejího eliptického ovládacího kroužku 13 z dotyku se stěnou 14 příčné drážky 16 v klínu 6 (viz obr. 7) do dotyku se stěnou 15 příčné drážky 16 (viz obr. 9), přičemž při zvláštním stanovení rozměrů příčné drážky 16 tento pohyb

nemá žádný účinek na klín 6, který zůstává zasunut do drážky 10 v hnacím hřídeli 5.

A konečně, obr. 2 znázorňuje, jak provedení radiálních drážek 8 a 9 ve velkém konci 1'' hlavního táhla 1 bidlenu pomocí dvou pružných polokroužků 26 a 27 - se zvětšující se tuhostí směrem k jejich středovému připevňovacímu čepu 28 brání poškození při špatném částečném zasunutí klínu 6 do radiálních drážek 8, 9, 10, 11 při vratném běhu, když se hnací hřídel 5 otáčí proti směru hodinových ručiček, protože možná pružná deformace polokroužků 26, 27 (viz obr. 2, na kterém je polokroužek 27, znázorněný čárkovaně, deformován klínem 6', rovněž znázorněným čárkovaně) vytváří zvýšenou radiální sílu F na konci klínu 6, která způsobí automatické a úplné zasunutí klínu 6 do radiálních drážek 10, 11 hnacího hřídele 5.



P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Ovládací zařízení pro vysokorychlostní rotační listové stroje sestávající z hlavního táhla bidlenu, jehož malý konec je kloubově spojen s hlavní pákou listového stroje a jehož velký konec je namontován volně na hnacím hřídeli poháněném přerušovaným pohybem s přestávkami při každých 180° otáčení modulačním mechanismem přes vačku, která je pevně připojena k uvedenému hlavnímu táhlu bidlenu nebo k hnacímu hřídeli klínem umístěným ve vhodné radiální drážce ve vačce a jehož jeden konec, při přestávkách v otáčení hnacího hřídele, se zasune do nebo je udržován zasunutý v jedné ze dvou protilehlých radiálních drážek ve velkém konci hlavního táhla bidlenu nebo v jedné ze dvou protilehlých radiálních drážek v hnacím hřídeli, podle příkazů programátoru, ovládacím kroužkem koaxiálním s hnacím hřídelem, přičemž ovládací kroužek spolupracuje se stěnami příčné drážky v klínu, v y z n a č u j í c í s e t í m, ž e příčná drážka v klínu má šířku rovnou součtu tloušťky ovládacího kroužku a délky dráhy uražené klínem při jeho zasunování do nebo vytahování z uvedených radiálních drážek, přičemž ovládací kroužek má eliptický tvar s hlavní osou umístěnou podél osy protilehlých radiálních drážek ve velkém konci hlavního táhla bidlenu a je připevněn k ovládací páce, jejíž osa otáčení leží v prodloužení vedlejší osy eliptického ovládacího kroužku, přičemž ovládací páka spolupracuje s pružinou tvaru V, která má konce svých dvou ramen zasunuty do první dutiny přivrácené k ose otáčení ovládací páky a provedené v jejím tělese, a která je namontovaná s předpětím mezi dvěma pevnými rameny umístěnými symetricky kolem osy symetrie pružiny tvaru V, která prochází osou otáčení ovládací páky, která obsahuje druhou dutinu protilehlou k první dutině a spolupracuje se smykadlem, ke kterému je kloubově připojen dolní konec segmentu, který se vykyvuje symetricky kolem

osy symetrie pružiny tvaru V, přičemž tento segment je na svém horním konci opatřen dvěma žlábkami uspořádanými symetricky kolem osy symetrie pružiny tvaru V a spolupracuje s dolním koncem nahoře umístěné tlačné tyče, která, kloubově připojena na svém horním konci k ramenu vyčnívajícímu z hřídele vykyvovaného ovládacím mechanismem, s výhodou vačkového typu, sesynchronizovaným s modulačním mechanismem, je kluzně vložena mezi dva čepy jehlového voliče, který spolupracuje s otvorem programátoru působením tlačné pružiny a vratného hřebenového vytahovače vykyvovaného druhým ovládacím mechanismem, s výhodou vačkového typu, a rovněž sesynchronizovaným s uvedeným modulačním mechanismem.

2. Ovládací zařízení pro vysokorychlostní rotační listové stroje, podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, ž e druhá dutina v ovládací páce pro vedení smykadla je vytvořena opačnými konci pružiny tvaru W namontované s vysokým předpětím pomocí dvou protilehlých vnitřních svlaků připevněných k ovládací páce.

3. Ovládací zařízení pro vysokorychlostní rotační listové stroje, podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, ž e protilehlé radiální drážky ve velkém konci hlavního táhla bidlenu jsou vytvořeny dvěma protilehlými, vzájemně přilehlými konci dvou zrcadlových pružných polokroužků připevněných ve svých osách k velkému konci hlavního táhla bidlenu a předepjatých proti středícím čepům ležícím nad dvěma uvedenými radiálními drážkami a připevněnými k velkému konci hlavního táhla bidlenu.

4. Ovládací zařízení pro vysokorychlostní rotační lis-

tové stroje, podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, ž e klín je opatřen listovou pružinou, která je podpírána čepem pevně spojeným s vačkou, který prochází drážkou vytvořenou v klínu a tlačí proti klínu v kolmém směru.

5. Ovládací zařízení pro vysokorychlostní rotační listové stroje, podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, ž e výkyvný segment je vytvořen ze dvou zalomených pák otočně k sobě připojených v protilehlém uspořádání zrcadlově kolem osy symetrie pružiny tvaru V, přičemž zalomené páky jsou na svých horních částech opatřeny dvěma žlábký ve vzájemně přilehlém uspořádání, zrcadlově kolem osy symetrie pružiny tvaru V a dále jsou zalomené páky na svém spodku otočně připojeny ke spojovacímu článku obsahujícímu kluznou kostku spolupracující s druhou dutinou ovládací páky.

6. Ovládací zařízení pro vysokorychlostní rotační listové stroje, podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, ž e programátor spolupracující s jehlovým voličem je mechanickým programátorem typu s papírem nebo perforovaným válečkem.

7. Ovládací zařízení pro vysokorychlostní rotační listové stroje, podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, ž e programátor spolupracující s jehlovým voličem je elektromagnetickým programátorem typu s elektronickou pamětí.

8. Ovládací zařízení pro vysokorychlostní rotační lis-

tové stroje, podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e
t í m, ž e eliptický ovládací kroužek je vytvořen s ve-
dlejší osou elipsy rovnou hlavní ose elipsy bez délky drá-
hy zdvihu uražené klínem při jeho zasunování nebo vytahování
z radiálních drážek ve velkém konci hlavního táhla bidlenu
nebo v hnacím hřídeli.

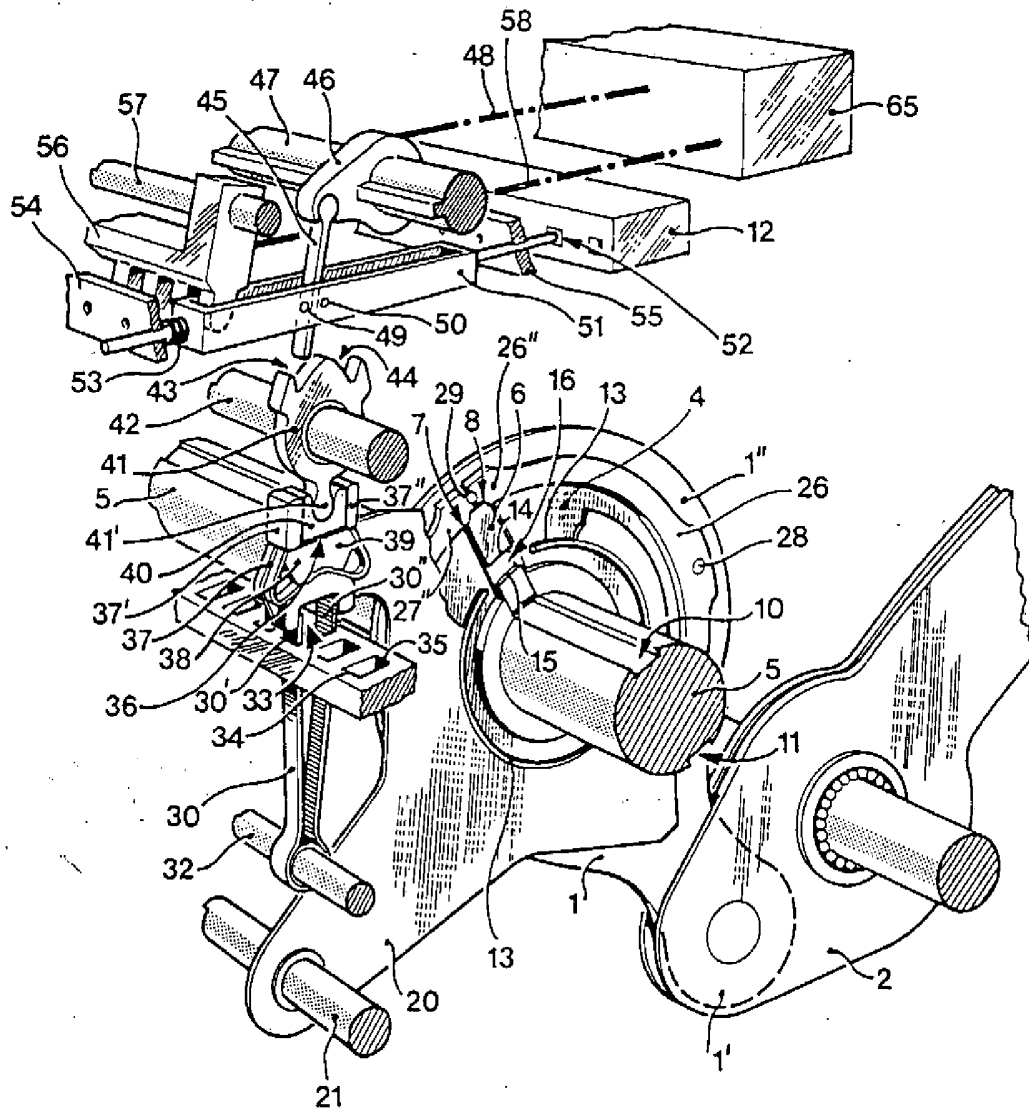


Fig. 1

PŘÍL.	ÚŘAD PRO VYNÁLEZY A OBJEVY	032745
		10. VII 91
		DOSUD
		ČJ

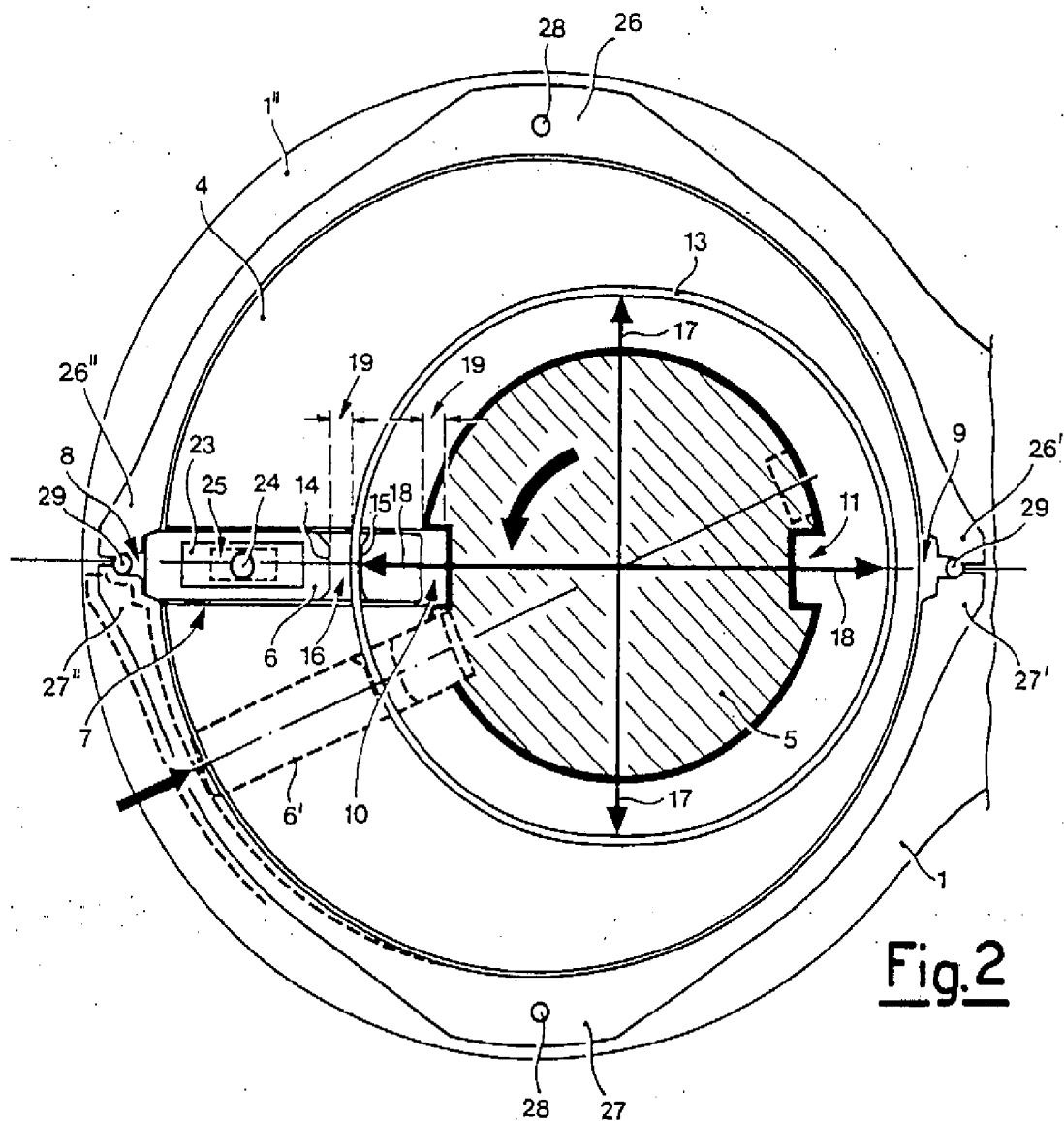


Fig. 2

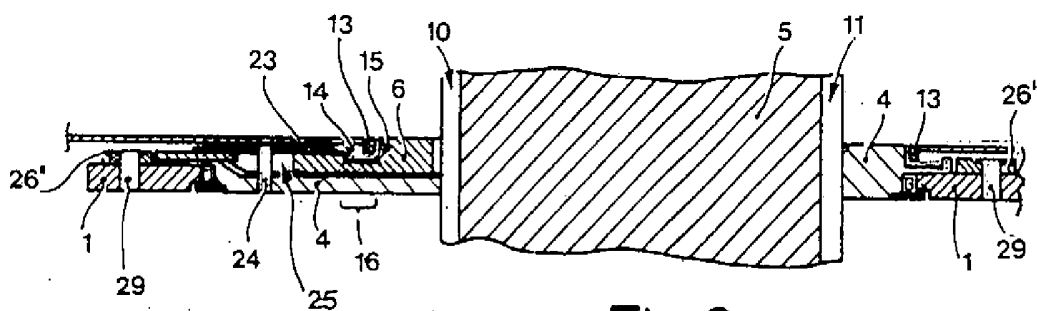
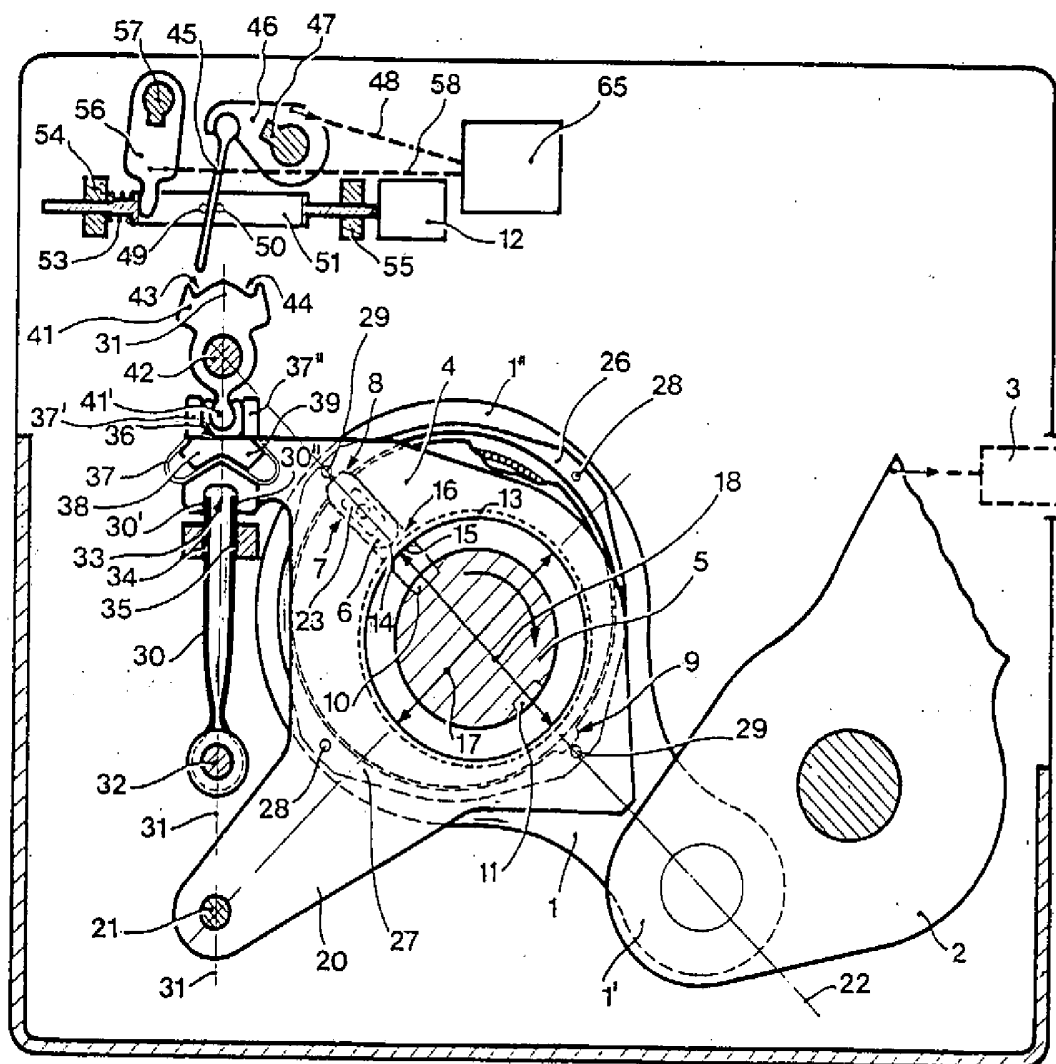
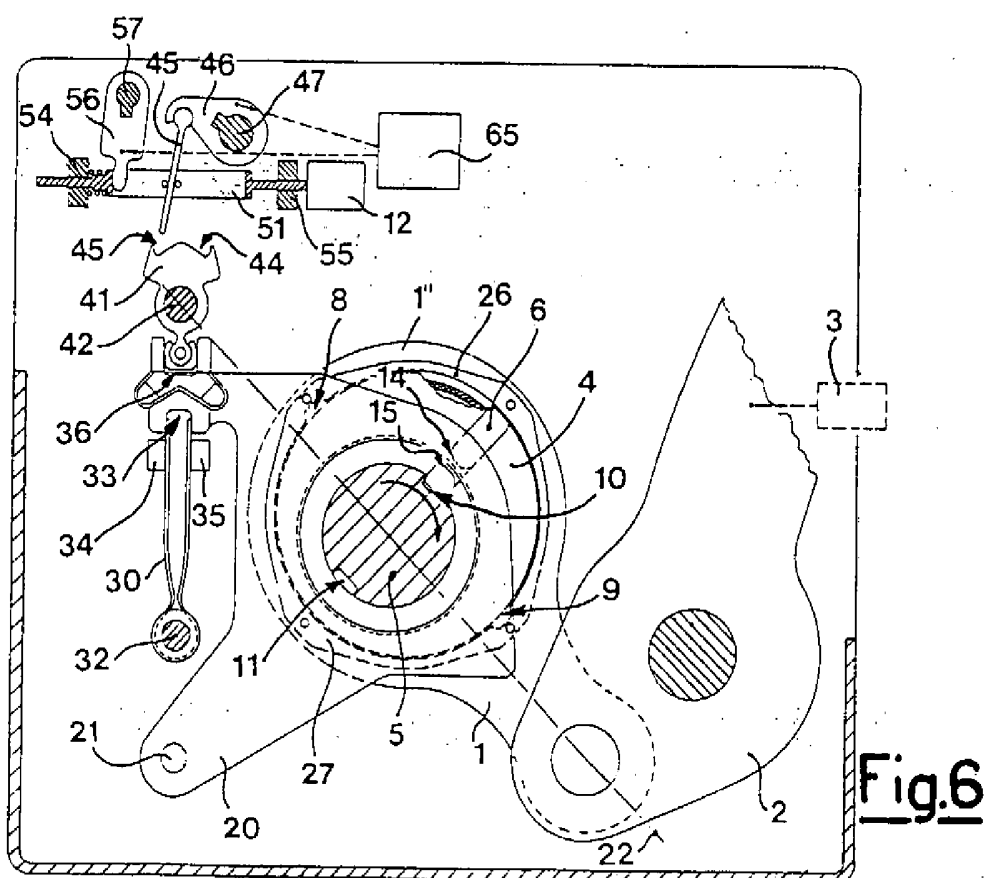
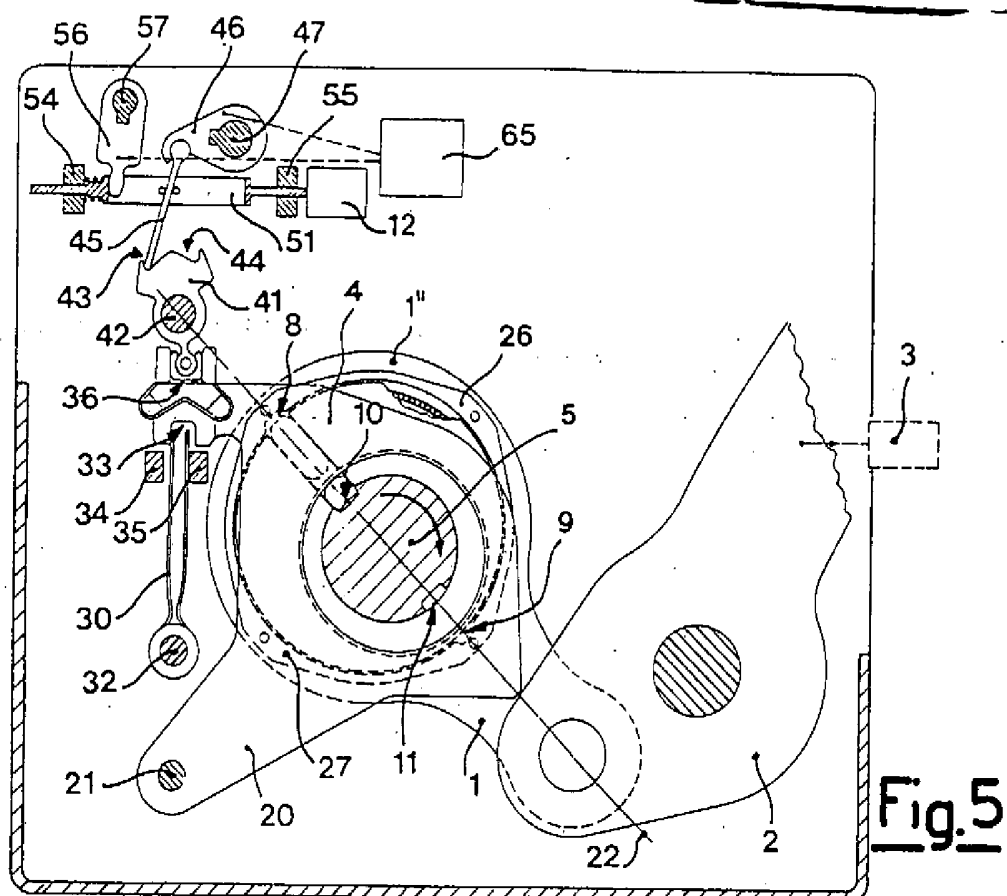


Fig. 3

Fig.4





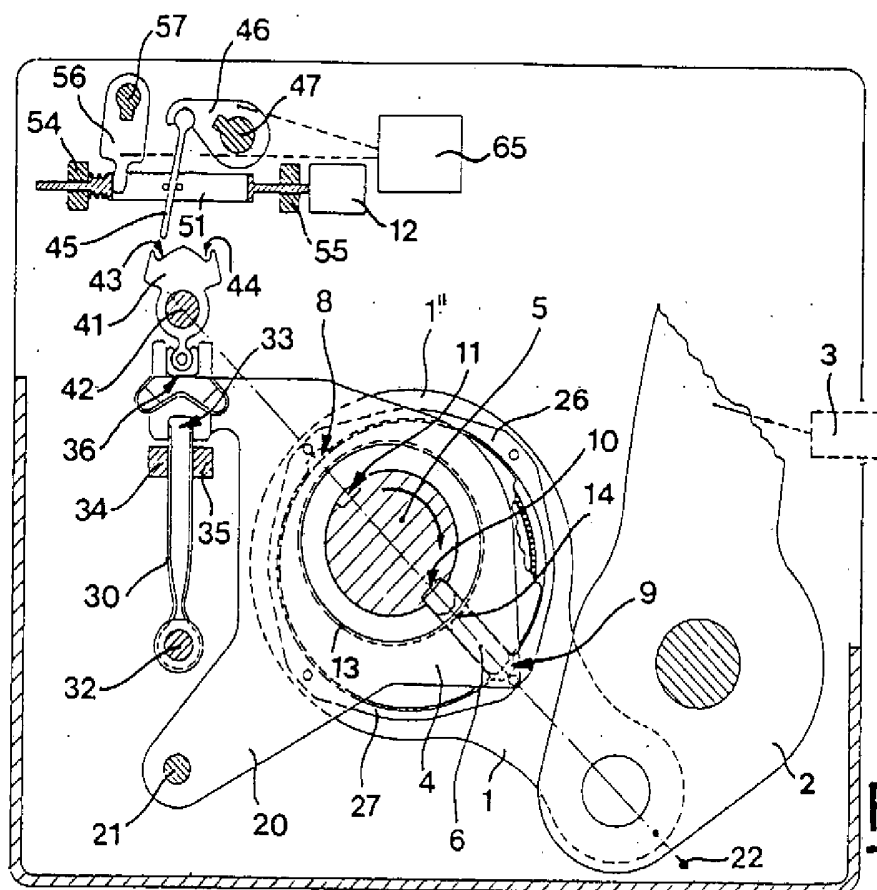


Fig.7

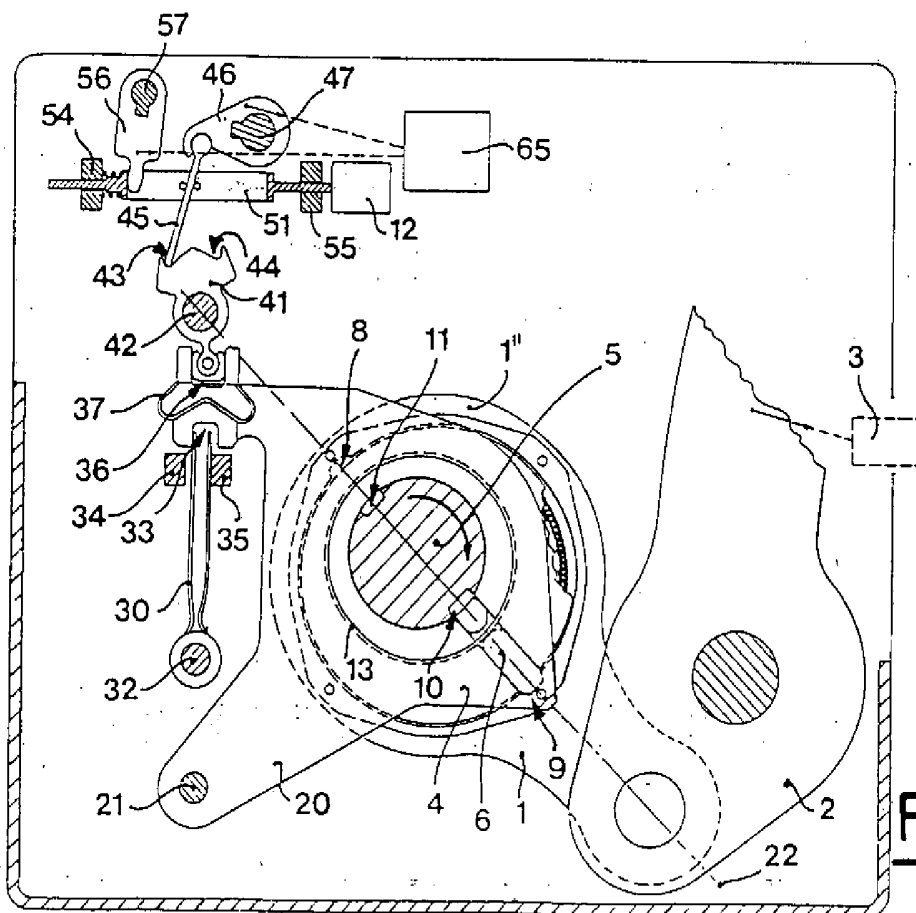


Fig.8

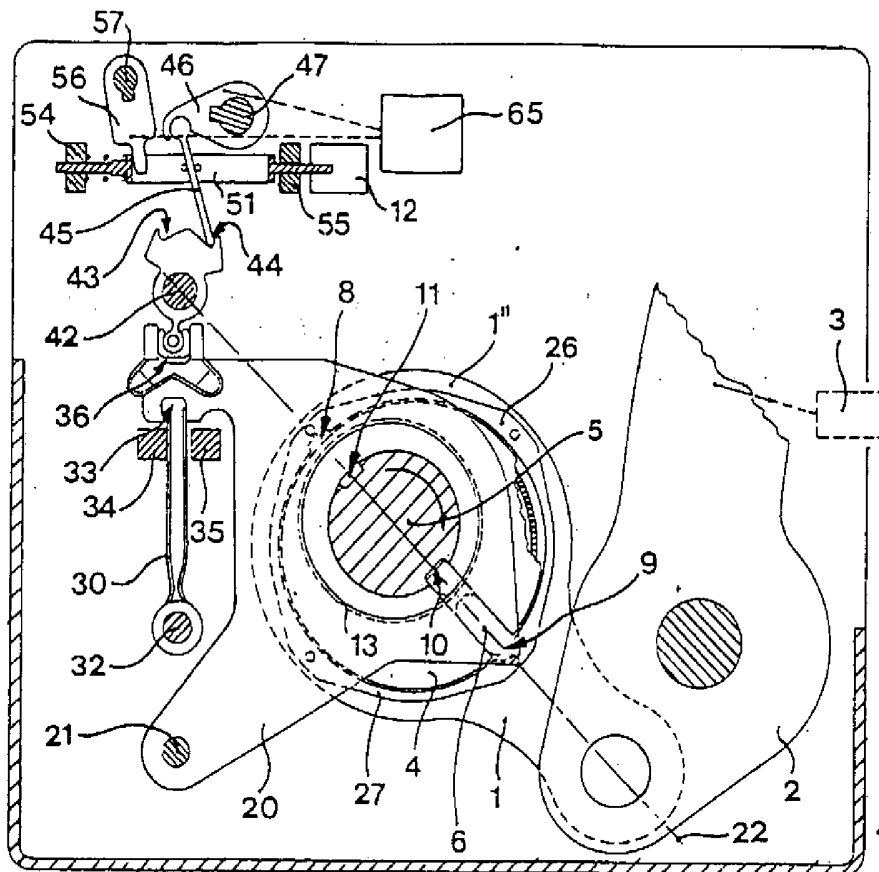


Fig. 9

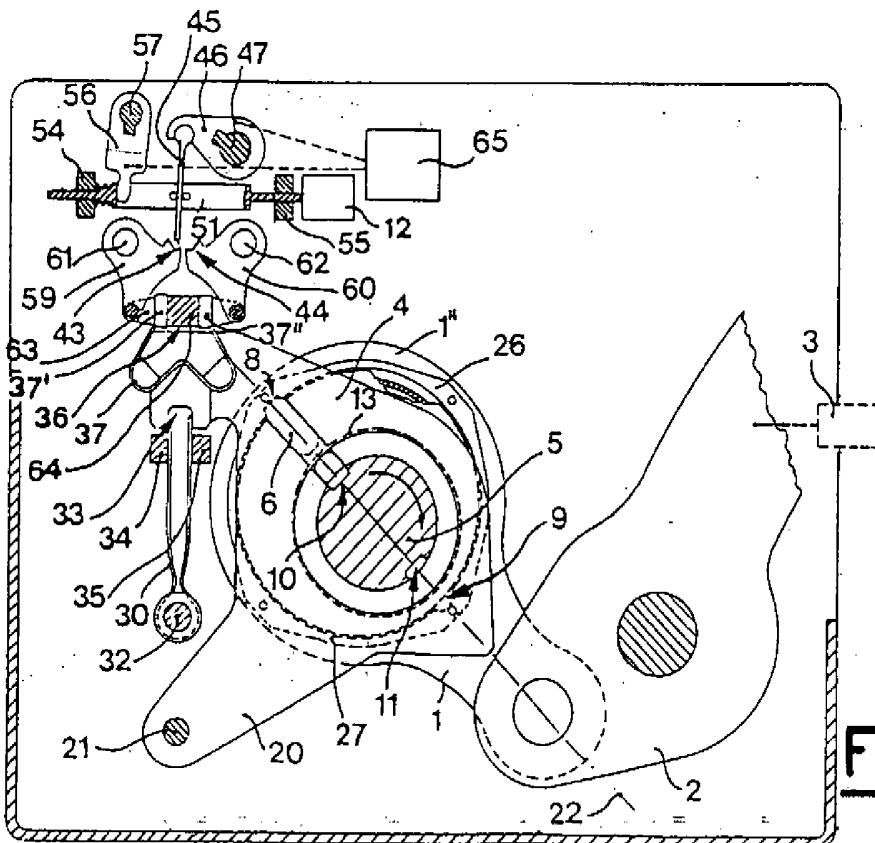


Fig. 10