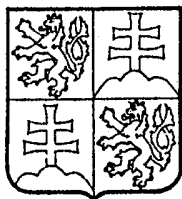


ČESKÁ A SLOVENSKÁ
FEDERATIVNÍ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

ZVEŘEJNĚNÁ PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

(12)

(21) 04771-90.N

(13) A3

5(51) C 02 F 1/42,
3/04,
3/06

(22) 01.10.90

(32) 05.10.89

(31) 89/417580

(33) US

(40) 13.05.92

(71) CULLIGAN INTERNATIONAL COMPANY, . . . US

(72) Chli Danilo, Bologna, IT
Bragos Ramon, Barcelona, ES
Norton William W., Lincolnshire, US
Rak Stanley, Mundelein, US

(54) Způsob úpravy vody a zařízení k provádění tohoto způsobu

(57) Řešení se týká způsobu úpravy vody, při kterém jsou první a druhá vodoúpravná nádrž (16a, 16b) automaticky regenerovány postupným proměnným přerušovaným způsobem v odezvu na předem stanovená kritéria. U první nebo druhé vodoúpravné nádrže (16a, 16b), která má být regenerována se odpojí průchod vody, přičemž první nebo druhá vodoúpravná nádrž (16a, 16b), která není regenerována se připojí tak, aby byl zajištěn průchod upravené vody výstupem (14) upravené vody. Zařízení k provádění tohoto způsobu má vstup (12) neupravené vody, výstup (14) upravené vody, první vodoúpravnou nádrž (16a) a druhou vodoúpravnou nádrž (16b). První vodoúpravná nádrž (16a) má vedení (17a, 18a) pro prtok neupravené vody od vstupu (12) neupravené vody a vedení (20a) pro prtok upravené vody z první vodoúpravné nádrže (16a). Druhá vodoúpravná nádrž (16b) má vedení (17b, 18b) pro prtok neupravené vody od vstupu (12) neupravené vody a vedení (20b) pro prtok upravené vody z druhé vodoúpravné nádrže (16b).

Vynález se týká způsobu úpravy vody a zařízení na úpravu vody, ve kterém může být zajištěn stálý přívod upravené vody uživateli, dokonce i když je celková uskladňovací kapacita zařízení na úpravu vody podle vynálezu může být relativně nízká. To umožňuje, že zařízení může být případně umístěno pod odpadem nebo oknem nebo na jiném malém místě. Tak domácnost, která nemá suterén nebo nějaký jiný velký prostor, může mít výhodu kontinuálního přívodu změkčené vody ze zařízení na úpravu vody podle vynálezu, dokonce když se regenerace vody provádí úpravným prostředím umístěným v zařízení.

Změkčování vody a jiné formy úpravy vody jsou dobře známy a jednotky pro tyto účely jsou dostupné ve velkém množství provedení.

Například US patent č. 2 774 732 udělený Bligh-tovi, se týká odstraňování kationtů z kapaliny při němž se kapalina rozdělí do oddělených proudů, které současně procházejí dvěma nebo více výměnnými jednotkami kationtu vodíku, které pracují paralelně. Jednotlivé jednotky pro

úpravu vody podle Blightova patentu mohou být odebrány z provozu pro regeneraci jednotek.

Předloženým vynálezem je zajištěno zařízení na úpravu vody, které má automatický regenerační prostředek, který umožňuje, aby byla zařízením kontinuálně, bez přerušování, přiváděna upravená voda uživateli, přičemž toto zařízení může být automaticky regulováno, aby se vyloučilo vyčerpání úpravné kapacity pro vodu.

Vynález se týká zařízení pro úpravu vody, které má vstup pro surovou vodu a výstup pro upravenou vodu a které má alespoň první a druhou nádrž na úpravu vody plus vedení pro průchod vody ze vstupu k uvedenému výstupu první a druhou nádrží v paralelním uspořádání.

Typicky každá nádrž na úpravu vody obsahuje iontoměnnou pryskyřici pro změkčování vody.

Podle tohoto vynálezu je zajištěn prostředek pro automatickou regulaci nádrží, když jsou tyto nádrže v alespoň částečně vyčerpaném stavu.

První ventilový prostředek je opatřen pro řízení proudění a pro provozní spojení automatického regulačního prostředku s nádržemi. Jsou také vytvořeny prostředky pro řízení prvního ventilového prostředku pro automatické vyvolání střídání přerušovaného spojení mezi nádržemi a regeneračním prostředkem podle předem stanovených kritérií jako je uplynulá doba nebo stupeň vyčerpání iontoměnné pryskyřice, když ~~je~~ nádrž připojená k regeneračnímu prostředku je připojena k zábraně proudění z této nádrže skrz výstup. B

Během regenerace jedné z nádrží, ~~nikdy~~ ~~nikdy~~ nádrž nepřipojená k regeneračnímu prostředku je připojena k zajištění proudění skrz výstup. Výsledkem je kontinuální úprava vody se střídavou občasnou automatickou regenerací nádrží.

Je výhodné, aby vnitřní objem každé nádrže nebyl větší než asi 15 litrů, výhodně takový, že se celé zařízení může hodit pod domácí odpad do kuchyně nebo podobně pro zajištění vlastníka kontinuálním přívodem upravené vody dokonce za okolností, kdy má prostor velkou cenu. Avšak tento vynález může být také použit výhodně u nádrží o větších rozměrech.

Zařízení podle tohoto vynálezu také výhodně zahrnuje jednu chlorační jednotku pro regenerační roztok, kterým je typicky solný roztok pro regeneraci iontoměnného prostředí. Tato chlorační jednotka je spojitelná s každou z nádrží, což umožňuje střídavý, přerušovaný proud chlorovaného regenerantu z chlorační jednotky do nádrže, zatímco nádrž připojená k chlorační jednotce je odpojena od výstupu upravené vody a druhá z nádrží je připojena ke vstupu a výstupu a je odpojena od chlorační jednotky. Vzhledem k tomu antimikrobiální chlorace každé nádrže se může uskutečňovat střídavě.

Výhodně potom, co chlorovaný regenerant byl zaveden do nádrže takto upravené, voda protékající nádrží může být zastavena po požadovanou dobu, čímž se zajistí dlouhodobá chlorace nádrže. Může být zajištěn ohříváč, když je třeba, pro zahřátí se chlorovaného regenerantu z chlorační jednotky na teplotu, která zabíjí mikroorganismy.

Každá nádrž je výhodně spojena s vypouštěcím potrubím pomocí druhého ventilového prostředku řídicího každé vypouštěcí potrubí.

Zařízení tohoto vynálezu může zahrnovat několik tlakově říditelných proudových ventilů s prostředkem pro řízení ventilů zahrnujícím řídicí ventilový systém, který obsahuje zdroj tlakové kapaliny a rozdělovač tlakové kapaliny, který obsahuje e dvojici vzájemně otáčitelných kotoučů s přilehlými čelními plochami.

První vedení vede mezi zdrojem tlakové kapaliny a clonou v jednom z kotoučů komunikujícím ~~manž~~ se zónou mezi přilehlými plochami kotoučů. Proudové kanálkové prostředky jsou vymezeny v zóně mezi těmito plochami, kteréžto proudové kanálky komunikují s clonami. V druhém kotouči jsou vymezeny otvory, které komunikují s druhým vedením, které příslušně spojuje s proudovými ventily tlakově říditelnými.

Následkem toho proudové ventily mohou být řízeny tlakem v druhém vedení, přičemž výše uvedené otvory individuálně komunikují s proudovými kanálky v některých, ale ne všech relativně rotačních polohách kotoučů. Tlak se může uvolnit, když jednotlivé proudové kanálky komunikují s vypustním otvorem, což vyvolá

že vybrané ventily mění polohu svého tlakem řízeného postavení.

Je také vytvořen prostředek pro vzájemné otáčení kotoučů pro řízení průtokových ventilů předem stanoveným způsobem. Tak různé ventily v systému mohou být selektivně řízeny, aby byly buď v otevřené nebo uzavřené poloze v závislosti na vzájemně pootočené poloze kotoučů vůči sobě.

Při konkrétním provedení je zajištěno 6 rozdílných rotačních poloh pro průtokový ventil, ve kterých jsou příslušné průtokové tlakem říditelné ventily otevřeny a uzavřeny v rozdílném uspořádání pro odlišení funkcí v zařízení.

Vzájemně otáčitelné kotouče jsou výhodně vyrobeny z keramického materiálu, kterým má Mohsovu tvrdost alespoň 8. To omezuje kavitační poškození, které se může vyskytnout na tvrdé ploše ventilu. Také jiné formy opotřebení se značně sníží použitím keramických ventilových kotoučů výše popsaného typu.

Specificky může být keramika založena na oxidu hlinitém /korund/ nebo oxidu titaničitém. Avšak jiné materiály mohou být použity, které mají požadovanou tvrdost, například topas, spinel, chrysoberyl a podobně. Výhodně použité materiály mají Mohsovu tvrdost alespoň 9, například karbid křemíku, který má Mohsovu tvrdost 9,5.

Navíc zařízení tohoto vynálezu může zahrnovat třetí vedení a třetí ventily pro usměrnění upravené vody dolů z nádrží pro proudění při zpětném vymývání skrze nádrže při střídavém přerušovaném způsobu, přičemž nádrže jsou zpětně vyplachovány a odpojeny od výstupu. Tak solanka nebo jiný regenerační prostředek v uvedené nádrži může být odstraněna zpětným výplachem před připojením nádrže na potrubí znovu pro použití při další úpravě vody. Vyplachovací voda může procházet vypouštěcím potrubím spojeným s nádržemi.

Tak může být voda upravena průchodem neupravené vody v rozvětveném paralelním proudění několika nádržemi pro úpravu vody. Jak postup probíhá, automaticky se regeneruje alespoň jedna z nádrží a každá nádrž, která se re-

generuje je odpojena alespoň od výstupu.

Během tohoto postupu se udržuje spojení alespoň jedné nádrže mezi vstupem a výstupem tak, že proud vody zařízením a její úprava se nepřeruší.

Pak se uvede nádrž takto automaticky regenerovaná zpět do spojení se vstupem a výstupem a pak se automaticky regeneruje druhá vodoúpravná nádrž, zatímco ^{tato druhá} ~~první~~ nádrž je odpojena alespoň od výstupu. Tak se může uskutečňovat nepřerušená úprava vody průtokem první nádrží, přičemž druhá nádrž se g regeneruje.

Automatická regenerace zařízení tohoto vynálezu může být provedena podle potřeby, jak je indikováno měřením vodivosti iontoměnné pryskyřice v příslušné nádrži, měřením objemu upravené vody nebo uplynulou dobou. Tak bude regenerační postup automaticky probíhat s větší frekvencí, když nastane vysoké využití vody z tohoto zařízení.

Může být však zajištěn vyřazovací časovací prostředek v softwaru, které řídí automatickou regeneraci, aby se uskutečnila regenerace každé nádrže v předem

stanovené maximální době, například alespoň každých 96 hodin, s nebo bez využití vody, pro řízení /potlačení/ růstu bakterií v nádržích a pro přizpůsobení se nutným regulacím.

Výhodně může být opatřen konvenční elektronický můstkový senzor vodivosti pryskyřice s volumetrickým konduktometrem vody, sloužícím jako záloha. Automatizovaný systém může mít dva rozdílné senzory k vyhodnocení stavu iontoměnné pryskyřice v každé nádrži, pro určení správné doby regenerace nádrže.

Vynález uvedený v této přihlášce vynálezu může být použit jak je to uvedeno s iontoměnnými změkčovacími jednotkami vody. Avšak může být také využit s deionizačními jednotkami nebo filtračními systémy, když je to požadováno.

PRIL.	ÚŘAD PRO VYVĚŠTĚNÍ A OBJEVY	13. 1. 92	001851	čj.
-------	-----------------------------------	-----------	--------	-----

Přehled obrázků na výkresech

Vynález je dále objasněn na přiložených výkresech, kde

- obr. 1 je schéma ukazující hlavní proudové dráhy v zařízení na úpravu vody podle vynálezu;
- obr. 2 je zčásti perspektivní znázornění hlavních proudových drah vody v zařízení z obr. 1;
- obr. 3 je částečný nárys, zčásti v řezu, ukazující řídicí ventilovou sestavu vodoúpravného zařízení z obr. 1;
- obr. 4 je pohled svrchu na spodní přilehlý kotouč znázorněný v obr. 3;
- obr. 5 je pohled ze spodu na vrchní přilehlý kotouč z obr. 3;
- obr. 6 je pohled na vrchní kotouč z obr. 3 znázorněný v namontované poloze podél řezu 7 - 7 z obr. 3;
- a obr. 7 až 9 jsou proudové diagramy znázorňující automatickou funkci podle tohoto vynálezu.

Popis konkrétního provedení

S odkazem na výkresy, schematický obr. 1 a perspektivní obr. 2 ukazují proudové schéma vodoúpravného zařízení, majícího vstup 12 neupravené vody a výstup 14 upravené vody. Toto zařízení zahrnuje první vodoúpravnou nádrž 16a a druhou vodoúpravnou nádrž 16b, přičemž jednotlivé nádrže mají konvenční vrstvy iontoměnné pryskyřice pro změkčování vody, a každá nádrž má typicky konvenční celkový vzhled, ale jsou miniaturizovány a každá obvykle obsahuje 4 až 10 litrů iontoměnné pryskyřice.

Vedení 18a, 18b jsou opatřena pro průchod vody z vstupu 12 neupravené vody do průtokových ventilů 21a, 21b a pak potrubím 17a, 17b do první vodoúpravné nádrže 16a a druhé vodoúpravné nádrže 16b v paralelním proudění.

Vedení 20a, 20b probíhají v příslušných nádržích do výpusti 14 vody.

Proudění vedeními 18a, 18b se řídí pomocí průtokových ventilů 21a, 21b. Podobně výtok z nádrží 16a, 16b vedeními 20a, 20b se řídí ventily 22a, 22b.

Vypouštěcí ventily 24a, 24b jsou uspořádány na výpustním vedení 26, které komunikuje přes ventily 24a, 24b s potrubími 17a, 17b a je otevřeno do vypouštěcího otvoru 29.

Ventil 23 pro zpětné vyplachování řídí proud mezi výstupem 14 a vyplachovacím potrubím 28. Vyplachovací potrubí 28 komunikuje jak s potrubím 20a tak 20b, přičemž zpětný proud je řízen příslušnými ventily 25a, 25b. Tak, když jsou ventily 23, 25a oba otevřeny, zpracovaná voda z výstupu 14 může procházet vyplachovacím potrubím 28, aby proudila zpět vedením 20a pro zpětný výplach nádrže 16a. Jestliže je ventil 25a uzavřen a ventil 25b otevřen, zpracovaná voda může proudit zpět otevřeným ventilem 23 vyplachovacím potrubím 28 a potru-

bím 20b k zpětnému výplachu nádrže 16b.

Zdroj solanky 30 může zahrnovat vedení 32, které vede z ventilu 23 a křížuje se s vyplachovacím potrubím 28, aby komunikovalo s odvzdušněnou solnou nádrží 34. /Obr. 2 / Zdroj 30 může mít konvenční strukturu pro dodávání solanky k regeneraci iontoměnné pryskyřice v nádržích 16a, 16b.

Boční kanál 40 zajišťuje stále otevřené proudové spojení mezi potrubími 14 a 28.

Zdroj chloru 36, typicky elektrochemicky vyrobeného, může být zajištěn pro přivádění chloru do roztoku solanky, jak tato prochází z nádrže 34 do vyplachovacího potrubí 28 a z tohoto potrubí do nádrží 16a nebo 16b při střídavém postupném způsobu.

Chlorovaná solanka může být zahřáta ohřívacím hadem 38, přičemž jedna z příslušných nádrží 16a, 16b je naplněna chlorovanou solankou během stupně zpětného vyplachování. Potrubí 32 komunikuje s potrubím 28 zpětného

výplachu 28 v křížení 36, ale potrubí 32 má prodloužení 32a, které komunikuje s ventilem 23, jak je uvedeno v obr. 2. Omezovač proudu 39 /obr. 2/ je uložen v potrubním prodloužení 32a, aby omezoval proudění tímto potrubím.

V křížení 36 je uložena aspirační tryska 44 tak, že solanka je vtahována do potrubí 28 zpětného výplachu z potrubí 32 proudící výplachovou vodou v potrubí 28, která prochází některým z otevřených ventilů 25a nebo 25b.

Tak může zařízení tohoto vynálezu pracovat v několika způsoby. V normálním provozním způsobu neupravená voda z vstupu 12 prochází ventily 21a, 21b paralelním prouděním, aby prošla vodoúpravnými nádržemi 16a, 16b a pak se vede potrubími 20a, 20b skrze ventily 22a, 22b k výstupu 14 zpracované vody.

Avšak, když je čas pro regeneraci vodoúpravné nádrže 16a, může být ventil 22a uzavřen a zpracovaná voda ve výstupním potrubí 14 může procházet kanálem 40

což způsobí, že solanka ze systému 30 je vtahována do proudicího systému a nesena vyplachovacím potrubím přes ventil 25a do úpravné nádrže 16a. Podobně ventil 21a bude uzavřen a ventil 24a otevřen.

Připojení vstupu 12 vody k výstupu přes úpravnou nádrž 16b zůstává otevřeno pro zajištění stálého tlaku vody ve výstupním potrubí 14. Tak slaná voda procházející nádrží 16a bude vytahována z potrubí 17a, aby procházela ventilem 24a a ven z vypouštěcího potrubí 26. Tímto způsobem nádrž 16a může být regenerována, zatímco nádrž 16b zůstává v provozu pro zajištění přívodu upravené vody.

Je-li to třeba, chlor v jakékoli konvenční formě může být také zajištěn z přívodu chloru 36 do proudu vody vtahováním Venturiho systémem nebo aspirátorem 44 z potrubí 32. V určitém bodě regeneračního postupu, když nádrž 16a je naplněna chlorovanou vodou, a jeden nebo oba ventily 24a, 25a mohou být uzavřeny po požadovanou dobu, aby chlorovaná voda v nádrži 16a tam zůstala, vzhledem k antimikrobiální účinnosti.

Pak pro vypláchnutí první vodoúpravné nádrže 16a může být otevřen ventil 23 k vyřazení aspirační trysky 44, takže solanka není dále vytahována z potrubí 32. Takto zpracovaná voda z výstupu 14 upravené vody proudí zpětně bez přidané solanky ventilem 23 a první vodoúpravnou nádrží 16a a ven vypouštěcím otvorem 29, dokud solanka a chlor přítomný v první vodoúpravné nádrži 16a, potrubí 17a a vedení 20a není odstraněn. Pak příslušné ventily mohou být uspořádány tak, že voda proudí znovu potrubím 17a, vedením 18a, první vodoúpravnou nádrží 16a a vedením 20a pro přivedení vody k výstupu 14 upravené vody.

V požadované době odpovídající ventily mohou být příslušně otevírány a uzavírány k vyvolání stejného zpětného výplachu druhé vodoúpravné nádrží 16b, zatímco první vodoúpravná nádrž 16a zůstává v provozu pro zajištění tlakované upravené vody ve výstupu 14 upravené vody.

V dále uvedené tabulce se uvádějí příslušné ventillové polohy pro 6 způsobů provozu zařízení znázorněného ve výkresech. V záhlaví devíti pravých sloupců tabulky jsou vztahovými značkami označeny příslušné ventily, o kterých každý sloupec vypovídá. Symbol "O" znamená otevřen, zatímco "X" znamená, že ventil je uzavřen.

Tabulka

Nádrž 16a	nádrž 16b	poloha	21a	22a	21a	22b	23	24a	25a	24b	25b
provoz	provoz	1	0	0	0	0	X	X	X	X	X
výplach solankou	provoz	2	X	X	0	0	X	0	0	X	X
zpětné promytí	provoz	3	X	X	0	0	0	0	0	X	X
provoz	provoz	4	0	0	0	0	X	X	X	X	X
provoz	výplach solankou	5	0	0	X	X	X	X	X	0	0
provoz	zpětné promytí	6	0	0	X	X	0	X	X	0	0

Když ventil 23 je otevřen během zpětného promývacího cyklu první vodoúpravné nádrže 16a a druhé vodoúpravné nádrže 16b po vyčištění od solanky, může voda proudit potrubím 32a do potrubního prodloužení 32, aby znovu naplnila přívod vody v solné nádrži 34. Také ventil 23 je konstantně otevřen pro stálý proud z výstupu 14 upravené vody bočním kanálem 40 /obr. 2/ do ejektorového systému 41 vyplachovacího potrubí 28.

Voda teče filtrem 42 a aspirační tryskou 44 do vyplachovacího potrubí 28. Avšak žádný proud z vyplachovacího potrubí 28 se normálně nevyskytuje, když oba ventily 25a, 25b jsou uzavřeny.

Ve znázorněném zařízení je prostředek pro řízení polohy ventilů automatický, což vyvolává, že ventily zaujmou svou příslušnou otevřenou nebo uzavřenou polohu v každé ze 6 možných poloh znázorněného speciálního zařízení, které jsou označeny pozičními čísly 1 až 6 v tabulce, která je uvedena výše.

Tyto příslušné polohy ventilů jsou postupně vytvářeny řídicím ventilovým systémem 46, který distribuuje tlak (obr. 2), který

vypouští tlakovou vodu ze vstupního potrubí 18a tlakovým potrubím 48.

Obr. 3 je částečný nárys vzatý zčásti v řezu, řídicího ventilového systému 46. Tlakové potrubí 48 komunikuje mezi vstupním potrubím 18a a vnitřkem pouzdra 50, které může být vyrobeno z acetalového plastu nebo podobně, jako je plastická hmota Melin prodávaná firmou DuPont. Jádro řídicího ventilového systému má první kotouč 52 a druhý kotouč 54, které jsou vůči sobě v přílehlém vztahu způsobeném přítlačnou pružinou 56. První kotouč 52 je upraven stacionárně v pouzdru 50.

Obr. 6 je pohled nahoru na první kotouč 52 a pouzdro 50. Je vidět spojení s tlakovým potrubím 48 spolu s odříznutou částí 60 pouzdra 50, která umožňuje vtok tlakové kapaliny potrubím 48 a kolem obou kotoučů 52, 54 do komory 62 /obr. 4/ uvnitř pouzdra 50 za druhým kotouč 54.

Odtud má tlaková kapalina vstup do dvojice otvorů 64, 66 v druhém kotouči 54 pro zajištění

průtokového spojení skrze tento kotouč 54 do rozhraní 68 mezi těmito dvěma kotouči.

Obr. 4 a 5 ukazují příslušné plochy kotoučů 52, 54, které k sobě přiléhají na rozhraní 68.

Oba kotouče 52, 54 jsou výhodně vyrobeny z keramiky, založené na oxidu uhličitým nebo oxidu titaničitým, který má Mohsovu tvrdost alespoň asi 9 pro účely odolnosti vůči opotřebení, jak bylo popsáno výše.

První stacionární disk 52 má také sérii otvorů 70 až 75, které procházejí kotoučem 52. Otvory 71 až 75 komunikují příslušně s různými proudovými potrubími 76 kapaliny, kterážto komunikují s příslušnými ventily 21 až 25. Ventily 21 až 25 jsou ovládány tlakově, membránového typu, pro otevírání a uzavírání v závislosti na tlaku, který na ně působí příslušným potrubím 76 ke kterému je tento ventil připojen.

Specificky otvor 71 může komunikovat proudovým potrubím 76 kapaliny s ventily 24b a 25b; otvor 72

komunikuje podobným způsobem s ventily 21a a 22a;
otvor 73 komunikuje s ventilem 23; otvor 74 komunikuje
s ventily 21b a 22b a otvor 75 komunikuje s ventily 24a
a 25a.

Otvor 70 komunikuje s vypouštěcím potrubím 78,
aby se umožnilo tlakové vodě proudit systémem a ven ze
systému pro umožnění odtakování ventilu.

Jak je znázorněno v obr. 4, čelní plocha druhé-
ho kotouče 54, která přiléhá k prvnímu kotouči 52 vyme-
zuje kanály 80, které komunikují s otvorem 64 plus
druhý kanál 82, který komunikuje s otvorem 66.
Jsou také zajištěny vypouštěcí kanály 84, komunikující
s centrální oblastí 85 z které může voda proudit do vy-
pouštěcího otvoru 70 pro uvolnění tlaku k vyvolání změny
stavu jednoho nebo více ventilů 21 až 25, jak je předem
stanoveno.

Druhý disk 54 je otáčen hřídelem 86, který
může být popořadě otáčen motorem 88 pro vyvolání otáče-
ní druhého kotouče 54 mezi šesti rozdílnými ekvidistantně
uspořádanými rotačními polohami vzhledem k prvnímu

kotouči 52. Každá z těchto rotačních poloh odpovídá poloze ventilu 1 až 6, jak je uvedeno v tabulce obsažené výše.

Úhlový vztah sítě kanálu 80, druhého kanálu 82 a vypouštěcího kanálu 84 vytváří rozdílný vzor komunikace mezi tlakovou vodou v kanálu 80, druhém kanálu 82, vypouštěcím kanálem 84 a příslušnými otvory 70 až 75.

Tak v první otočné poloze druhého kotouče vzhledem k prvnímu kotouči 52 ventilový otevírací tlak komunikuje mezi prvním kotoučem 52, druhým kotoučem 54 a příslušnými otvory 71 až 75, čímž se způsobí, že průtokové ventily 21a až 22b se otevřou a ventily 23 až 25b se uzavřou tak, jak je popsáno v připojené tabulce.

Pak druhý kotouč 54 může být otočen o 60° do druhé polohy, ve které průtokový ventil 21a, ventil 22a, 23, vypouštěcí ventil 24b a ventil 25b jsou uzavřeny, zatímco zbývající ventily jsou otevřeny.

Dalších 60° otočení druhého kotouče 54 vyvolá uspořádání řídicí ventilové polohy 3, načež následuje další 60° otočení, čímž se dosáhne poloh 4, 5 a 6 ventilového uspořádání.

Tak mikroprocesor 90 může zajišťovat logický systém pro provozní motor 88, aby otáčel druhý kotouč 54 požadovaným způsobem pro automatické zajištění požadovaných operačních podmínek zařízení tohoto vynálezu, přičemž se zajišťuje vyplachování solankou, když je potřeba pro každou nádrž 16a a 16b postupně s chlorem nebo jiným desinfekčním prostředkem, který se přidává, když je potřeba, načež následuje automatický zpětný výplach, což všechno je časováno a veleno ze softwaru 90 jednoduše příslušným rotačním pohybem druhého kotouče 54 z jedné polohy do druhé.

Kanály 77 /obr. 6/ jsou vytvořeny podle nutnosti mezi prvním stacionárním kotoučem ~~53~~ 52 a jeho přilehlým rozhraním 79 s pouzdem 50 pro zajištění požadované komunikace mezi příslušnými otvory 72, 73, 74 a spojovacími proudovými potrubími 76 podle potřeby. Těsnění jak je znázorněno může být upraveno na rozhraní 79.

Je vytvořen proudový diagram pro software mikroprocesoru 90 znázorňující jeden prostředek pro

automatický provoz zařízení na úpravu vody podle tohoto vynálezu. Pokud jde o obr. 7 až 9, jsou uvedeny 3 programy A, B a C, které společně tvoří uzavřený smyčkový proces.

Všechny tři programy A, B a C jsou na obr. 7 až 9 znázorněny jako proudové diagramy, vyjadřující automatickou funkci podle tohoto vynálezu. Jednotlivé vztahové značky jsou vysvětleny v příloženém seznamu vztahových značek, který tvoří nedílnou součást tohoto popisu.

Program C se v základě týká změkčování vody v zařízení, zatímco programy A a B se týkají regenerace příslušných nádrží 16a a 16b.

Ve vztahu k obr. 7 program C začíná s dotazem spuštění časovací jednotky A. Jestliže uplynula předem stanovená doba, systém pracuje podle programu A na regeneraci nádrže 16a. Jestliže ne, systém ověřuje spouštěcí časovací jednotku B. Jestliže předem stanovený čas na časovací jednotce uplynul, systém jde na program B pro regeneraci nádrže 16b. Tak mohou být nádrže 16a a 16b regenerovány programy A a B s určitým časováním. Časovací jednotky A a B jsou obvykle nastaveny na 96 hodin nebo méně.

Pak se udělá stanovení, zda generální časovací jednotka 79 je zapojena. Jestliže ano, A-časová základna se podrobí konzultaci. Písmeno A se týká

obecně funkcí příslušejících nádrži 16a, zatímco písmeno B se týká funkcí příslušejících k nádrži 16b.

Časové základny A a B mohou být seřizeny uživatelem, aby se vyvolala v systému regenerace příslušných nádrží 16a, 16b v předem stanovené určité době. Tak když se dosáhne předem stanovené doby na A časové základně, systém přepne na program A, který je znázorněn v obr. 9. Když ne, konzultuje se časová základna B a jestliže B časová základna zaznamenala předem stanovenou dobu, systém přepne na program B, který je také znázorněn na obr. 9. Jinak systém znovu zapne program C. Tak časové základny A a B zajišťují druhý absolutní regenerační rozvrh pro systém tohoto vynálezu.

Když časovací jednotka 79 není zapojena, provede se dotaz, zda je jednotlivý průtokoměr 80 zapojen. Průtokoměr 80 měří proud vody oběma nádržemi 16a, 16b. Jestliže průtokoměr není zapojen, systém přeskóčí na D na spodní části obr. 7. Jestliže je průtokoměr zapojen, systém se pak dotazuje na dvě nádrže 16a, 16b v provozu.

Jestliže jsou obě nádrže v provozu, jedna polovina zaznamenaných naměřených počtů se přidá k hodnotě A-počtů, a 1/2 zaznamenaných naměřených počtů se přidá k hodnotě B-počtů. Jedna polovina naměřených počtů se přidá ke každým A-počtům a B-počtům, protože obě nádrže jsou v provozu a průtokoměr 80 měří proudění oběma těmito nádržemi.

Jestliže je odpověď "ne" pro dvě nádrže v provozu, je další otázkou určení regenerace B-nádrže 16b. Jestliže "ano", přidá se plný naměřený počet z průtokoměru 80 do A počtů. Jestliže B-nádrž se neregeneruje, to znamená, že A-nádrž 16a se regeneruje a přidají se celé naměřené počty k B počtům.

Po těchto třech alternativních funkcích se určí, zda nebo zda ne a-indikátor se rovná 1. Jestliže ano, pak systém pracuje podle programu A. Jestliže ne, určí se, zda B-indikátor = 1. Jestliže ano, systém pracuje podle programu B. Jestliže ne, systém pracuje podle podprogramu senzoru vodivosti pryskyřice.

A-indikátor a B-indikátor mají přípustné hodnoty nula nebo jedna. Jak je uvedeno výše, přítomnost hodnoty 1 vyvolá přeřazení z programu C na programy A nebo B pro regeneraci nádrží. Hodnoty jedna příslušných A a B indikátorů jsou určeny signály z příslušných senzorů vodivosti pryskyřice, které budou popsány dále nebo z výsledků počtů z průtokoměru 80, které přesahují předem stanovené hranice ze "zapnutých" předem stanovených signálů nebo z chybného signálu, který se vytvoří, když jedna nádrž se regeneruje dvakrát bez signálu pro druhou nádrž k regeneraci. Hodnoty nula se nastaví po každé ka příslušném B-indikátoru a A-indikátoru když se příslušná nádrž regeneruje.

Předešlé funkce začínají s průtokoměrovým vstupem týkajícím se průtokoměrového řídicího systému tohoto zařízení. Následující funkce se týkají senzoro-
vé kontroly paralelní vodivosti pryskyřice téhož zařízení. Takové vodivostní senzory prodává firma Culligan International Company pod obchodní známkou Aqua Sensor.

Nejdříve se určí, zda senzor 82 vodivosti

pryskyřice produkuje signál /A-senzor 82 je pro nádrž 16a a B-senzor 84 je pro nádrž 16b/. Jestliže ano, určí se, zda průtokoměr 80 je zapojen. Jestliže ano, určí se, zda A-počty jsou větší než A-minimum. A-počty min je hodnota, která může být manuálně nastavena typicky zpočátku na 4500 pulsů.

Je zřejmé, že při tomto programu C se A-počty stávají pohyblivou hodnotou, která může kolísat ke změně časování resortu na programu A pro regeneraci nádrže 16a. Tato změna se uskutečňuje automaticky v odezvu na žádanou potřebu regenerace, v závislosti na stavu pryskyřice v nádrži 16a, přičemž se bere v potaz tvrdost vody a podobně.

Jestliže A-počty jsou ~~z~~ menší než A-min, systém recykluje znovu na začátek programu C. Jestliže ne, A-kapacita se násobí 0,75, čímž se získá snížená hodnota. A-kapacita se pak kontroluje, zda je menší než A-min. Jestliže ano, A-kapacita se seřídí na rovnost s A-min a regenerační program A se provádí.

Jestliže ne, provádí se ihned regenerační program A.

Účel tohoto posledního podprogramu je umožnit snížení proměnných počtů, jestliže vstupní voda má vyšší tvrdost, ale neumožňuje, aby proměnné byly sníženy pod předem stanovenou minimální hodnotu.

Jestliže průtokoměr 80 není zapojen pro určení pozitivního členu A-senzoru 82, ihned se provádí program A.

Výše uvedený postup tvoří jeden podprogram pro řízení regeneračního rozvrhu nádrže 16a.

Jestliže A-senzor neindikuje pozitivní indikaci, potřeby regenerace pryskyřice, B-senzor 84 je dotázán na pozitivní čtení, přičemž B-senzor 84 je připojen k pryskyřici v nádrži 16a. Jestliže je odpověď ano, provádí se podprogram, který je identický předešlému podprogramu pro seřízení B-kapacity a zřízení programu B.

Jestliže ani A-senzor 82 ani B senzor 84 nevytvářejí pozitivní indikaci ve vztahu k vodivosti pryskyřice, vznesse se otázka, zda A-počty jsou větší než A-kapacita plus 25 %. Jestliže ano, vznesse se otázka, zda A-počty jsou větší než A-max, která může být zpočátku nastavena na 90 tisíc impulsů. Jestliže ano, A-kapacita se nastaví na rovnou A-max a provádí se regenerační program A.

Jestliže počty nejsou větší než A-max, A-kapacita se násobí 1,25 pro nastavení nové A-kapacity. Pak se vznesse otázka, zda A-kapacita je větší než A-max. Jestliže ano, A-kapacita se nastaví na rovnou A_max a začne se provádět regenerační program A. Jestliže ne, zahájí se přímo program A.

Účel tohoto posledního podprogramu je ten, zda pro nějaký důvod není zjištěno čtení senzoru pryskyřice, ale průtokoměrové počty přesahují kapacitní počty nastavené v znovu nastaveném zapojení nebo je modifikováno nastavení tvrdosti a tudíž A a B-max počty jsou

programem modifikovány, pak jeden nebo obě A-kapacity a B-kapacity se nastaví nahoru, ale jen na maximální hodnotu.

Tento znak je pro ochranu vůči selhání senzoru pryskyřice při vyslání signálu jako například během krátkého energetického selhání během kterého se používá voda a ztráta změkčovací kapacity v nádrži 16a nebo 16b není zaznamenána. Když byla znovu nastavena A-kapacita svým podprogramem, B-kapacita může být pak nastavena stejným způsobem.

Těmito prostředky může být zajištěn proměnný kontrolní cyklus * pro regeneraci nádrže 16a. V souhlase s tím B-kapacita může být proměnně nastavena stejně dobře jako A-kapacita, takže regenerační rozvrhy nádrží 16b a 16a mohou být závislé na zjištěních B-senzoru 84 a jejich vlastního senzoru 82, který naopak může být závislý na a měnit se s tvrdostí vody, která se zpracovává, na stavu pryskyřice v nádrži 16b a nádrži 16a a podobně.

Z S pohledem na obr. 9 jsou znázorněny

regenerační programy A a B v propojovacím schématu.

V obou případech se vznese dotaz na přiměřenost solanky přítomné v nádrži 34 pro regeneraci. Jestliže je solanka neodpovídající pro regeneraci, systém se recykluje podle programu C. Jestliže je solanka odpovídající, v každém případě programů A a B se vznese dotaz, zda je energie zapnuta pro regenerační program. Jestliže ano, regeneruje se příslušná nádrž. Jestliže ne, 60 minutová časovací jednotka se konzultuje na určení uplynulé doby od poslední doby zapnutí.

Jestliže neuplynulo 60 minut, systém se recykluje, dokud neuplyne 60 minut, v kteréžto době ve dvou případech zapnutí se znovu uskuteční nastavení.

Manuální regenerace se může také uskutečnit aktivací regeneračního spínače 86. Se znovunastavením zapnutí je indikátor AA nastaven na jednotce.

Se zapojením energie buď přímo dotazem na

zapojení nebo po nastavení indikátoru AA na jednotku, se A-nádrž 16a regeneruje a LED je osvětlena pro indikaci regeneračního stupně. Množství soli v solance v nádrži je elektronicky monitorováno a jestliže je koncentrace soli nízká, nízkosolní LED je osvětlena. Jestliže je koncentrace soli ve správných hranicích vznese se otázka, zda indikátor AA rovná se jedné. Jestliže ano, B-indikátor se nastaví na jednotku, což vyvolá začátek regeneračního programu B během programu C /viz obr. 7/.

Jestliže AA se nerovná jedné, B-indikační nastavovací stupeň se obejde a v každém případě hodnoty ve stupni 88 jsou nastaveny tak, že A-počty se rovnají nule, indikátor AA se rovná jedné, A-indikátor se rovná nule, indikátor BB se rovná nule, A-časová základna se rovná nule, A-časovací jednotka se rovná nule a A-sanitní časovací jednotka se rovná nule. Pak systém cykluje do programu C s nádrží 16a, která se čerstvě regeneruje.

Když se započne program B a zapnutí je potvrzeno, B-nádrž 16b se regeneruje a regenerační LED svítí.

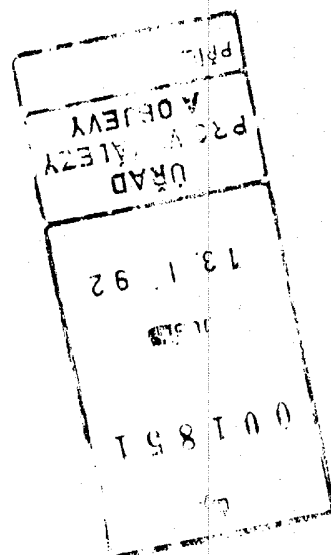
Jako při programu A se monitoruje koncentrace soli a je vznesen dotaz, zda indikátor BB je jedna. Jestliže ano, A-indikátor se nastaví na jedna a jestliže ne, druhý stupeň se obejde, načez se znovu nastaví ve stupni 90 B-počty na nulu, indikátor AA na nulu, indikátor BB na jednotku, B-indikátor na nulu, B-časová základna na nulu a B-časovací jednotka na nulu.

Takto výše uvedenou interakcí programů A, B a C se zajistí úprava vody v zařízení, ve kterém jsou nádrže v paralelním proudovém vztahu a mohou být automaticky regenerovány za podmínek, které se mohou měnit podle předem stanovených okolností nebo přímo nastavit na určité regenerační doby podle potřeby. Současně může být pro uživatele dostupný kontinuální proud upravené vody bez přerušení. Zařízení může být, když je třeba, dost malé pro vhodné použití v bytě nebo podobně.

Výše uvedené skutečnosti byly uvedeny pouze pro ilustrační účely a nejsou určeny pro omezení rozsahu vynálezu v této přihlášce vynálezu, který je definován následujícím předmětem vynálezu.

Seznam vztahových značek (pro obr. 7 až 9)

- 16a nádrž
16b nádrž
34 nádrž pro regeneraci
79 časovací jednotka
80 průtokoměr
82 A-senzor
84 B-senzor
86 regenerační spínač
88 stupeň
A1 sanitární časová jednotka
B1 sanitární časová jednotka
II průtokoměr (zapojen)
III dvě nádrže (v provozu)
B2 nádrž (v regeneraci)
P1 přidat 1/2 počtu k A počtům
P2 přidat 1/2 počtu k B počtům
P3 přidat počty k A počtům
P4 přidat počty k B počtům
A2 časová základna
B3 časová základna
A3 indikátor
B4 indikátor
A4 senzorový signál
IV průtokoměr (zapojen)
V A počty (A min.)
K1 A kapacita = $0,75^{\text{max}}$ A kapacity
K2 A kapacita (A min.)
K3 seřízená A kapacita = A min.
B5 senzorový signál
VI průtokoměr (zapojen)
P5 B počty (B min.)
K4 B kapacita = $0,75^{\text{max}}$ B kapacity
K5 A kapacita (B min.)
K6 seřízená B kapacita = B max.
A5 A počty > A kapacita + 25 %
VII A počty > A max.



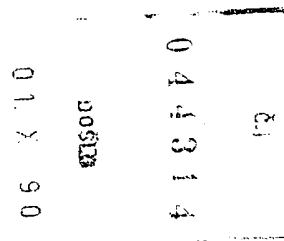
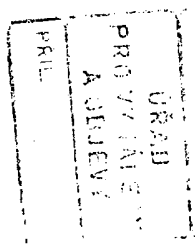
- 36 -

- K7 seřizení A kapacita = A max.
 K8 kapacita = $1,25^{\times}$ A kapacity
 K9 A kapacita > A max.
 A6 B počty > B kapacita + 25 %
 A7 B počty > B max.
 K10 seřizená B kapacita = B max.
 K11 B kapacita = $1,25^{\times}$ B kapacity
 K12 B kapacita > B max.
 Z1 zdržení upravené solanky
 Z2 energie zapojena
 Z3 bez energie 60 minut
 R regenerace A nádrže a LED zapojeno
 S sůl (v pořádku)
 S1 nízký obsah soli
 B B indikátor = 1
 P6 A počty = 1, AA = 1, A indikátor = 1, BB = 0, A časová
 základna = 0, A časová jednotka = 0, A sanitní časová
 jednotka = 0
 Z4 zdržení upravené solanky
 Z5 energie zapojena
 Z6 bez energie 60 minut
 Z7 znovu zapojena energie
 R1 manuální regenerace
 R2 regenerace B nádrže a svit LED
 S2 sůl (v pořádku)
 S3 nízký obsah soli, LED zapojeno
 A A indikátor = 1
 P7 B počty = 0, AA = 0, B indikátor = 0, BB = 1, B časová
 základna = 0, B časová jednotka = 0, B sanitní časová
 jednotka = 0

JUDr. Ivan KOREČEK
Advokát
115 04 PRAHA 1, Žitná 25

P A T E N T O V E N Ā R O K Y

1. Zařízení na úpravu vody, které má vstup neupravené vody a výstup upravené vody a alespoň první a druhou nádrž na úpravu vody plus vedení pro průchod vody od uvedeného vstupu k uvedenému výstupu skrz první a druhou nádrž v paralelním proudovém vztahu, vyznačené tím, že zahrnuje prostředek pro automatickou regeneraci uvedených nádrží, když jsou tyto nádrže v alespoň zčásti vyčerpaném stavu; první ventilový prostředek pro řízení proudu a pro operativní spojení automatického regeneračního prostředku s uvedenými nádržemi, a prostředek pro řízení prvního ventilového prostředku do automatického vyvolání změněného, střídavého spojení mezi nádržemi a regeneračním prostředkem v odezvu na předem stanovená kritéria, přičemž nádrž připojená k regeneračnímu prostředku je připojena k zabránění proudění z této nádrže uvedeným výstupem a když tato nádrž není připojena k regeneračnímu prostředku, je připojena k zajištění proudění uvedeným výstupem, čímž se vytvoří kontinuální úprava vody s měnící se a střídavou regenerací uvedených nádrží.



2. Zařízení podle bodu 1 vyznačené tím, že dále zahrnuje zdroj regenerantu jako část uvedeného automatického regeneračního prostředku; a jednu regenerační chlorační jednotku spojitelnou s každou z nádrží, umožňující změnu střídavého proudu chlorovaného regenerantu z chlorační jednotky do nádrží, přičemž nádrž připojená k chlorační jednotce je odpojena od výstupu upravené vody a druhá nádrž je připojena ke vstupu a výstupu a je odpojena od chlorační jednotky.

3. Zařízení podle bodu 2 vyznačené tím, že první ventillový prostředek umožňuje každé nádrži, aby byla naplněna chloračním regenerantem a pak ponechána stát bez proudění po předem stanovenou dobu, přičemž druhá nádrž je připojena ke vstupu a výstupu.

4. Zařízení podle bodu 1, 2 nebo 3 včetně výpustního potrubního prostředku komunikujícího s každou nádrží a zahrnující druhý ventillový prostředek pro řízení každého výpustního potrubního prostředku.

5. Zařízení podle kteréhokoli z předcházejících bodů 1 až 4 vyznačené tím, že první ventilový prostředek zahrnuje několik tlakově říditelných průtokových ventilů a prostředek pro řízení prvního ventilového prostředku zahrnuje řídicí ventilový systém, který obsahuje zdroj tlakové kapaliny, distributor tlakové kapaliny, který obsahuje dvojici relativně otáčitelných kotoučů s přilehlými plochami; první vedení komunikující mezi zdrojem tlakové kapaliny a otvorový prostředek v jednom z uvedených kotoučů komunikující se zónou mezi přilehlými plochami; průtokový kanálový prostředek vymezený v této zóně a komunikující s uvedeným otvorovým prostředkem; otvory upravené v druhém z těchto kotoučů, přičemž tyto otvory komunikují s druhými vedeními, která příslušně spojují s uvedenými tlakem říditelnými průtokovými ventily, čímž jsou tyto průtokové ventily řízeny změnami tlaku v druhých vedeních, přičemž tyto otvory individuálně komunikují s průtokovým kanálovým prostředkem v některých, ale ne všech, vzájemných rotačních polohách uvedených kotoučů; prostředek pro uvolnění tlaku ve vybraných otvorech při vybraných rotačních polohách těchto kotoučů; a prostředek pro relativní otáčení těchto kotoučů pro řízení průtokových ventilů předem stanoveným způsobem.

6. Zařízení podle kteréhokoli z předcházejících bodů 1 až 5 vyznačené tím, že zahrnuje třetí vedení a třetí ventily pro usměrnění upravené vody ve směru proudění z uvedených nádrží, aby proudila způsobem zpětného výtlačku skrze nádrže při výměně, přetržitým způsobem, zatímco nádrž je zpětně vyplachována a odpojena od výstupu.

7. Způsob úpravy vody, který zahrnuje průchod neupravené vody v rozvětveném paralelním proudění několika nádržemi pro úpravu vody, vyznačený tím, že zahrnuje v kombinaci automatickou regeneraci alespoň jedné z těchto nádrží, když je tato nádrž alespoň zčásti ve vyčerpaném stavu a každá nádrž, je která je regenerována, je připojena k zábraně proudění z této nádrže uvedeným výstupem, přičemž se udržuje spojení alespoň druhé nádrže pro zajištění proudění tímto výstupem, takže proud vody skrz toto zařízení a její úprava se nepřerušuje a pak se zavede nádrž takto automaticky regenerovaná do spojení se vstupem a výstupem a pak se automaticky regeneruje druhá nádrž na úpravu vody, zatímco tato druhá nádrž je odpojena alespoň

od výstupu, čímž se nepřerušovaná úprava vody a proudění uskutečňuje skrz první nádrž, přičemž druhá nádrž se regeneruje.

8. Způsob podle bodu 7 vyznačený tím, že upravená voda ve směru proudu z nádrží se vede do každé nádrže, a která se regeneruje, a prochází touto nádrží, která se regeneruje ve zpětném vyplachovacím vztahu.

9. Způsob podle bodu 8 vyznačený tím, že nádrže se regenerují solankou, která se zavádí do upravené vody, použité pro zpětné proplachování Venturiho prostředkem.

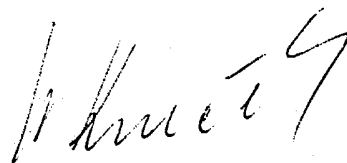
10. Způsob podle bodu 9 vyznačený tím, že se do zpětného promývacího proudu vody zavádí desinfekční materiál pro vstup do nádrže, která se regeneruje a pak proud vody skrze uvedenou nádrž se zastaví po předem stanovenou dobu, aby se vodě nesoucí desinfekční látku umožnilo zdržení bez proudění v této nádrži,

načež následuje další zpětné vymývání nádrže změkčenou vodou před znovupřipojením této nádrže ke vstupu a výstupu.

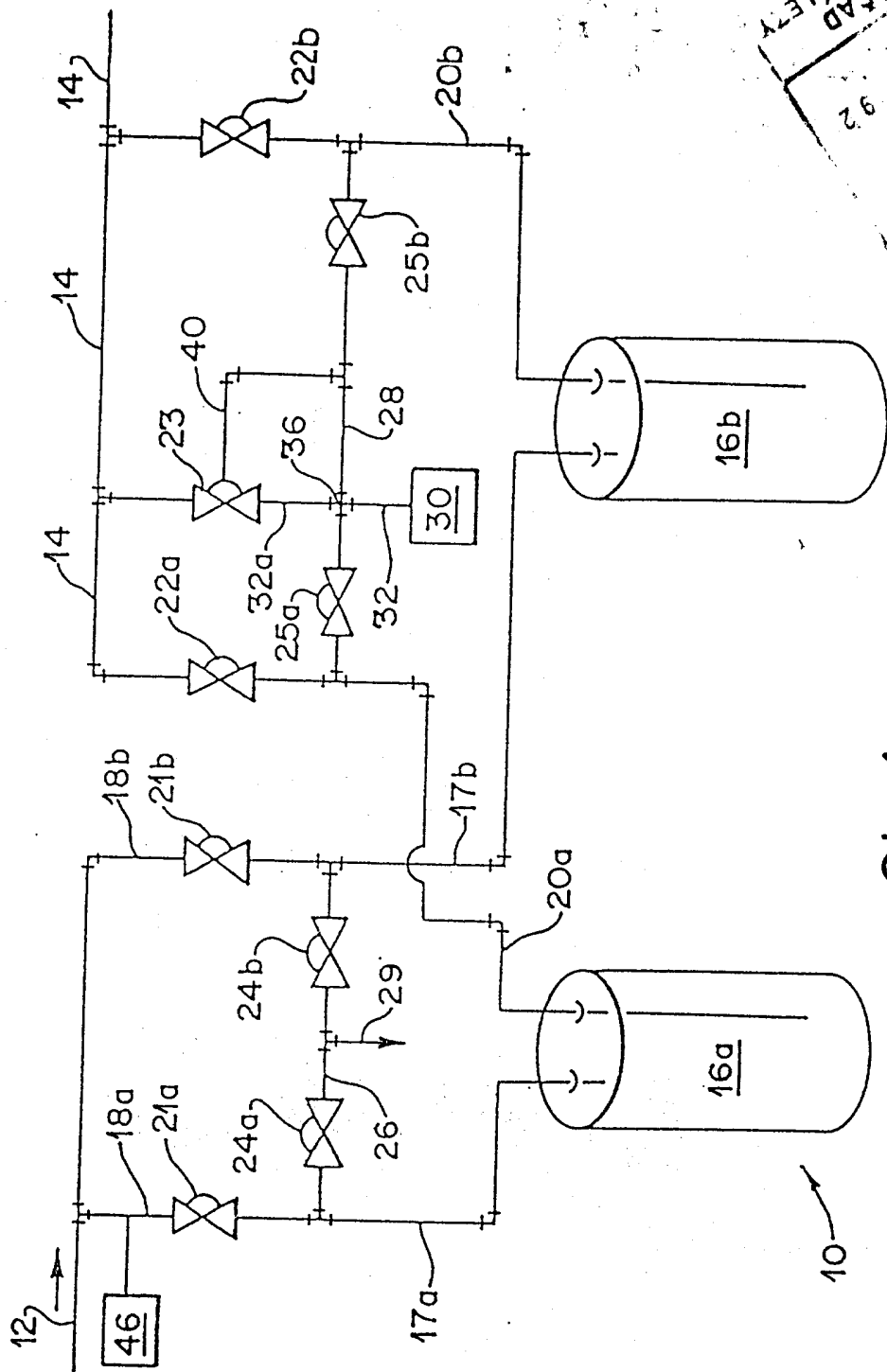
11. Řídicí ventilový systém proudění kapaliny vyznačený tím, že zahrnuje zdroj tlakové kapaliny; distributor tlakové kapaliny, který obsahuje dvojici vzájemně otáčitelných kotoučů s přilehlými plochami; první vedení komunikující mezi zdrojem tlakové kapaliny a otvorovým prostředkem v jednom z uvedených kotoučů komunikující se zónou mezi přilehlými plochami; průtokový kanálový prostředek vymezený v této zóně a komunikující s otvorovým prostředkem; otvory upravené v druhém z těchto kotoučů, přičemž tyto otvory komunikují s druhými vedeními pro vedení tlakové kapaliny z prvního vedení, když první vedení a druhé vedení jsou ve spojení skrz průtokový kanálový prostředek, přičemž každý z uvedených otvorů individuálně komunikuje s průtokovým kanálovým prostředkem v některých ale ne všech vzájemných rotačních pozicích uvedených kotoučů; a prostředek pro vzájemné otáčení těchto kotoučů.

12. Systém podle bodu 11 vyznačený tím, že druhá vedení příslušně jsou připojena k odděleným tlakově říditelným průtokovým ventilům, které řídí proud skrze ostatní vedení, čímž tyto průtokové ventily mohou být řízeny změnami tlaků příslušných druhých vedení jak jsou řízeny změnou rotačních pozic těchto kotoučů.

13. Systém podle bodu 12 vyznačený tím, že dále zahrnuje odvzdušňovací prostředek pro uvolnění tlaku ve vybraných otvorech a jejich připojených druhých vedeních ve vybraných rotačních polohách těchto kotoučů.



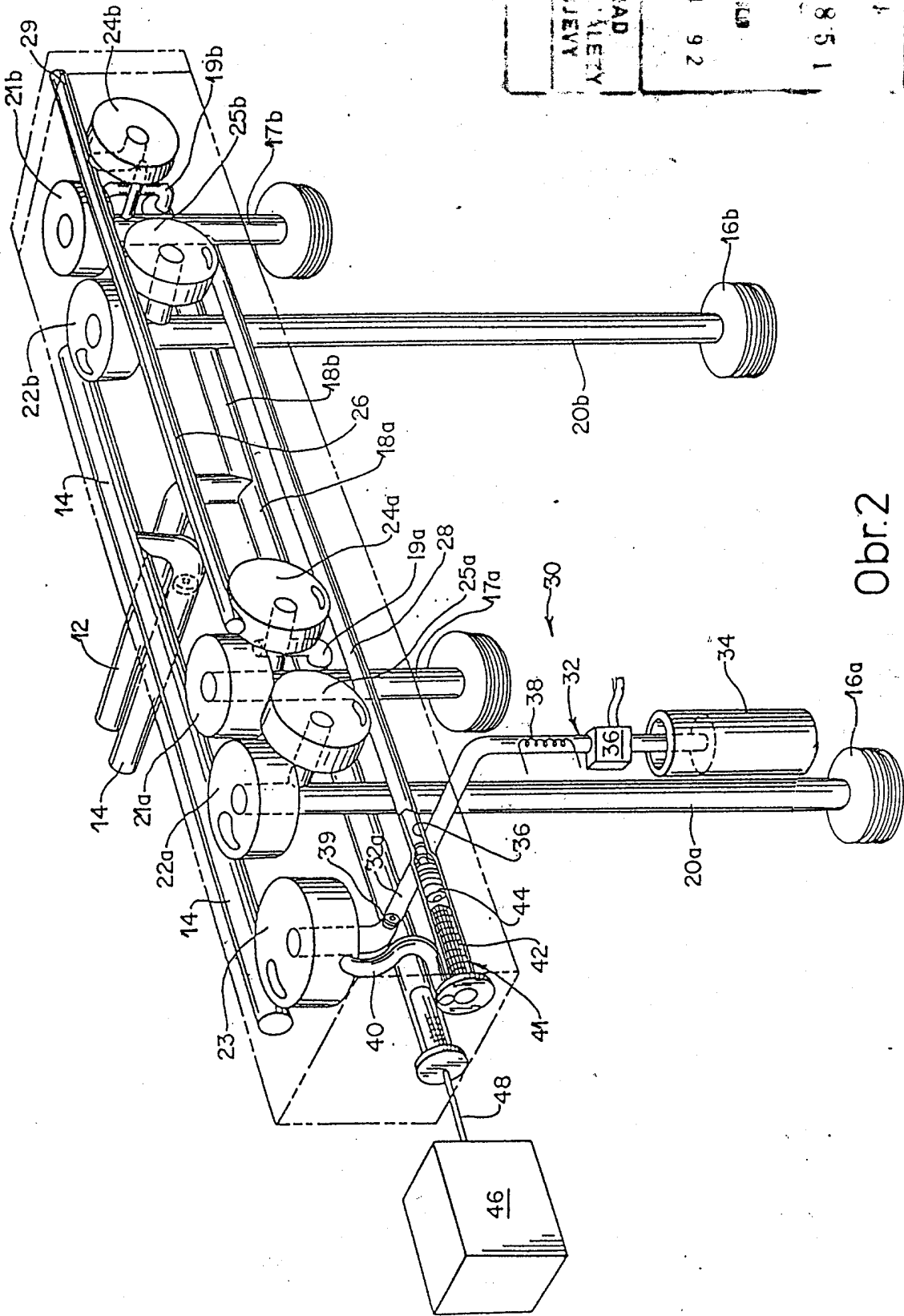
Zastupuje: JUDr. Ivan Koreček



Obr.1

641851
 13.1.92
 UZAD
 PROJEKT
 PAŁ
 3-1278

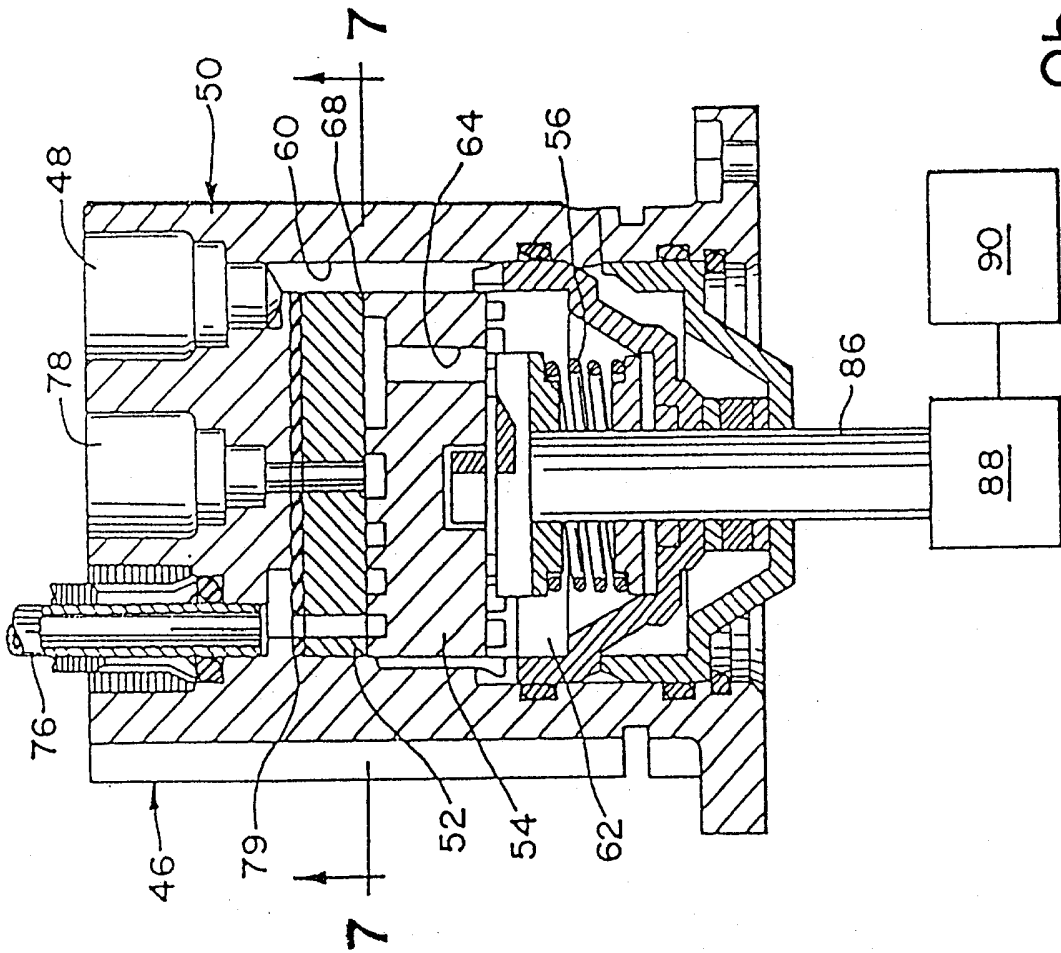
Pat. No.	1,981,100
Class.	131,192
Div.	1
Pub. Date	1934
App. No.	1,520,000
Filed	1922



Obr. 2

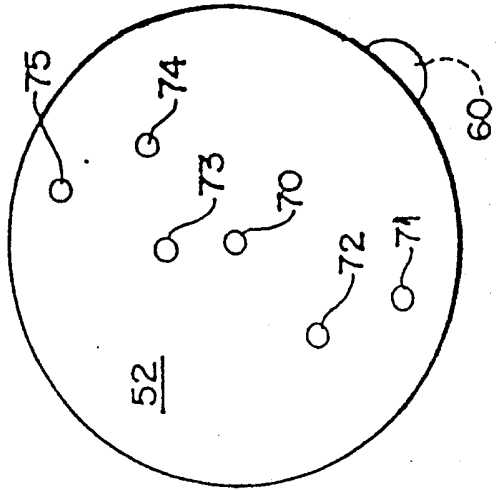
4771-90

001851
13.1.92
URAD PRO VYKALÉZY A OBJEVY PRAHA

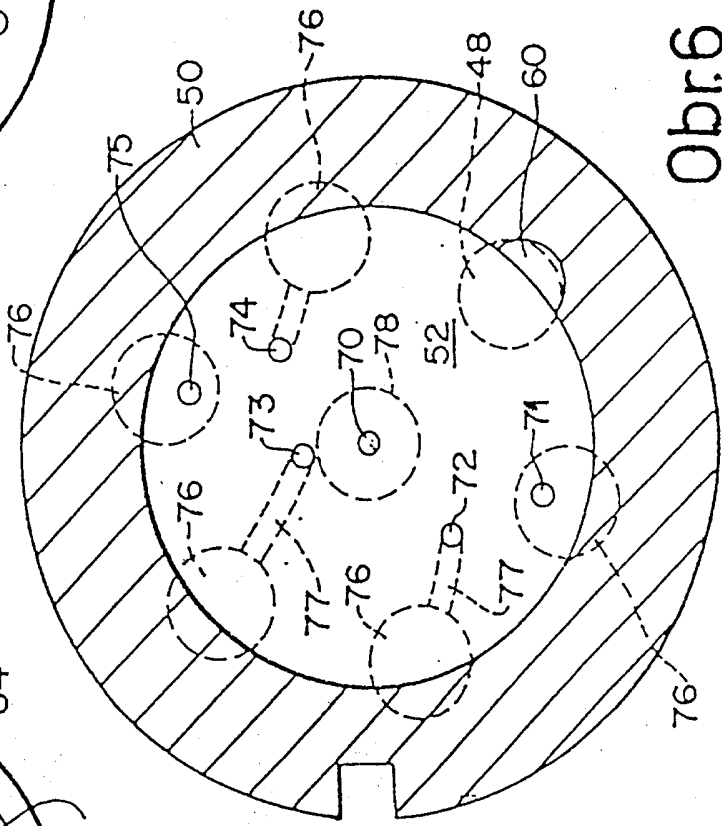


Obr. 3

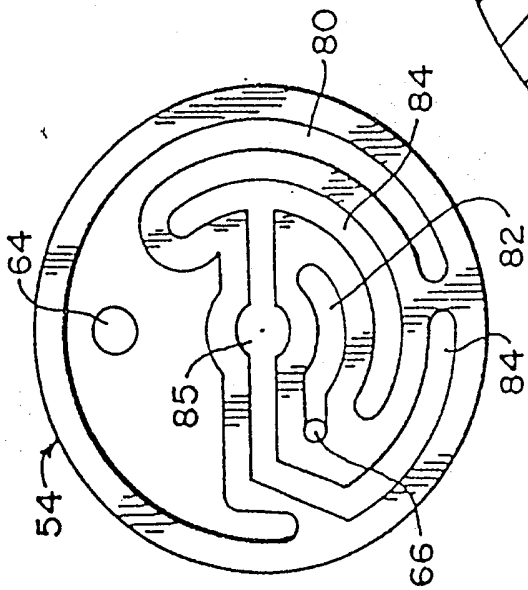
PRIL.	URAD PRACOWNI ALEZNY A ORJEVY	13.1.92	001851
-------	--	---------	--------



Obr. 5

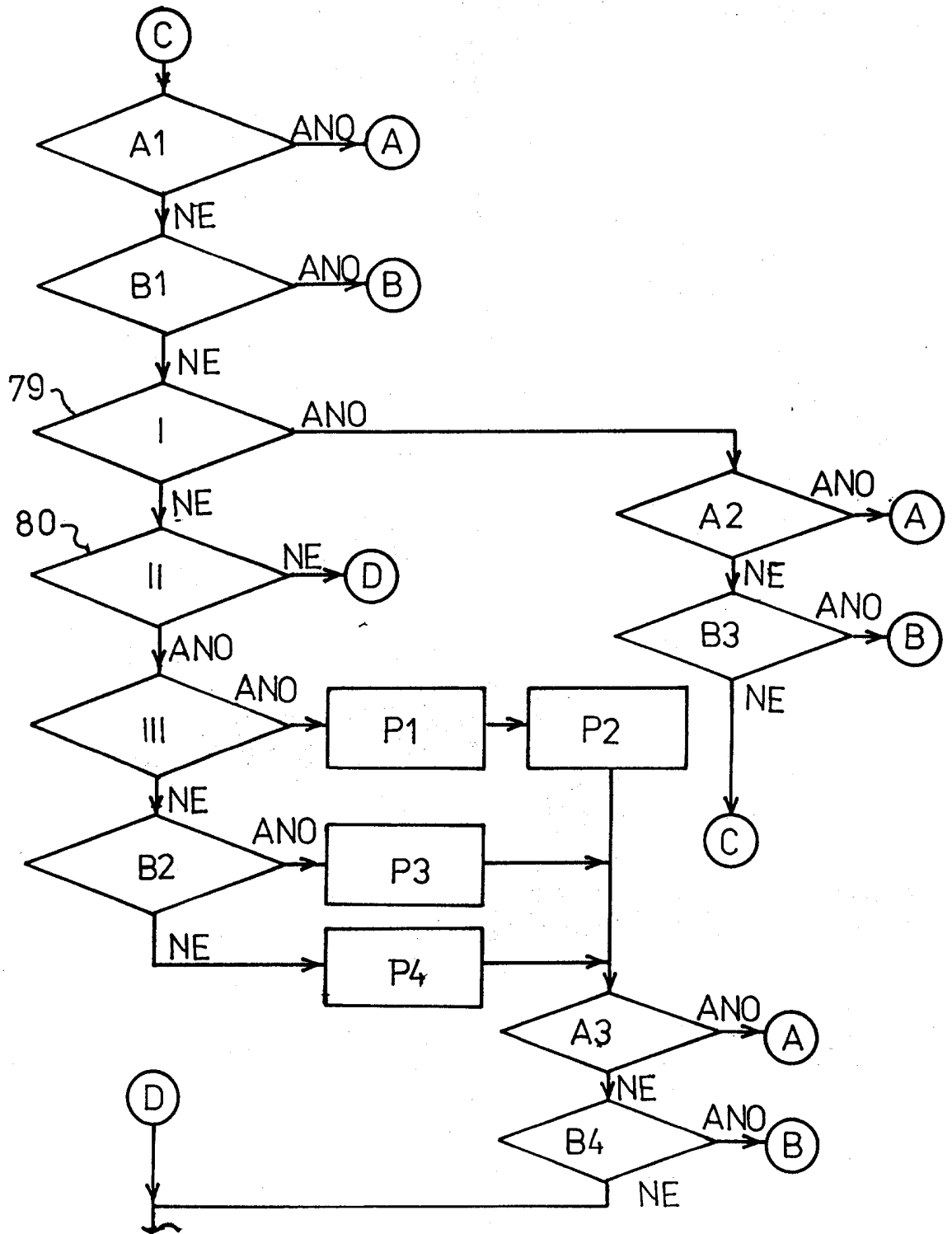


Obr. 6



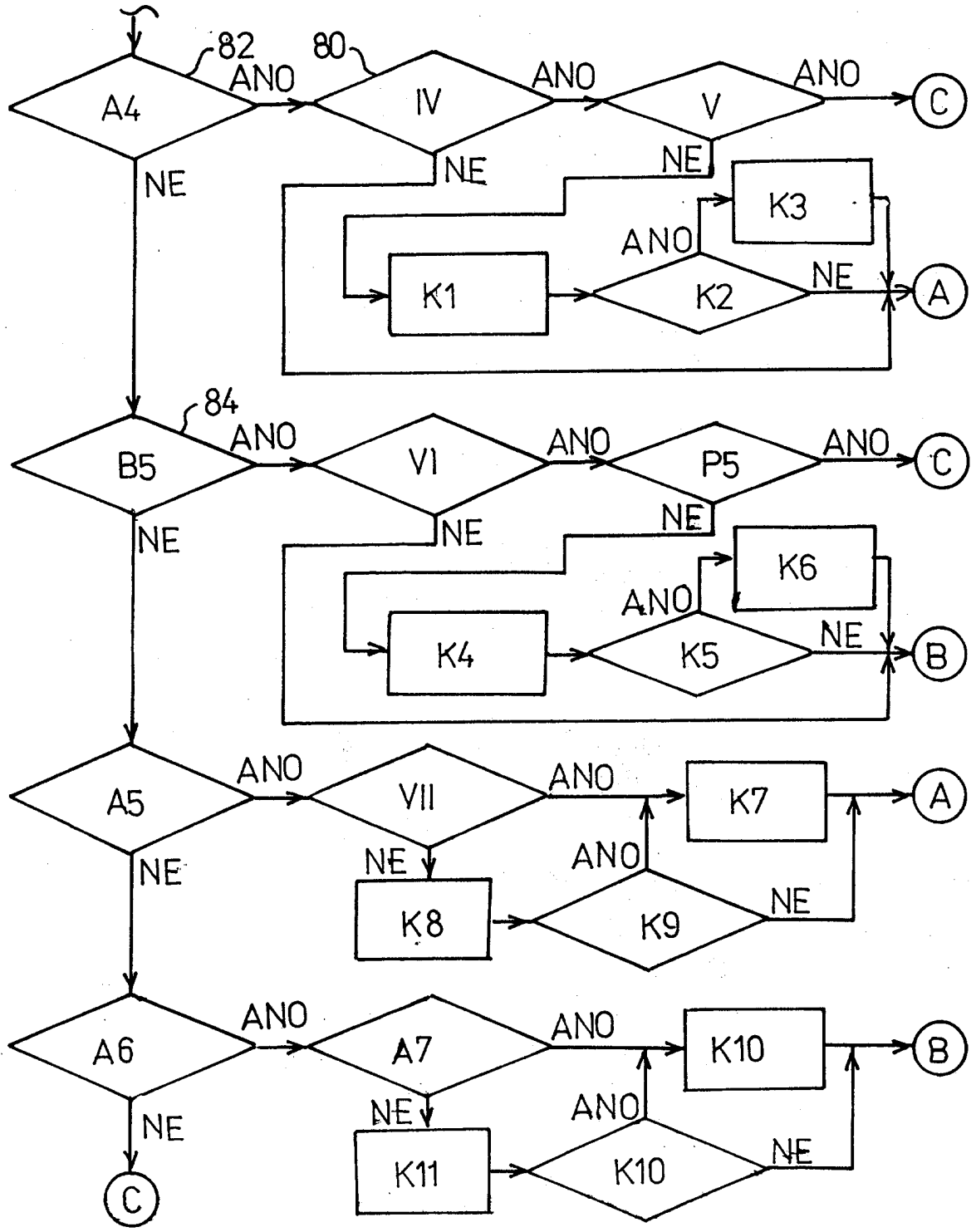
Obr. 4

PRIL	URAD	001851
PROJEKCIJA	POSREDOVANJE	13.1.92
A. OBJEKT		



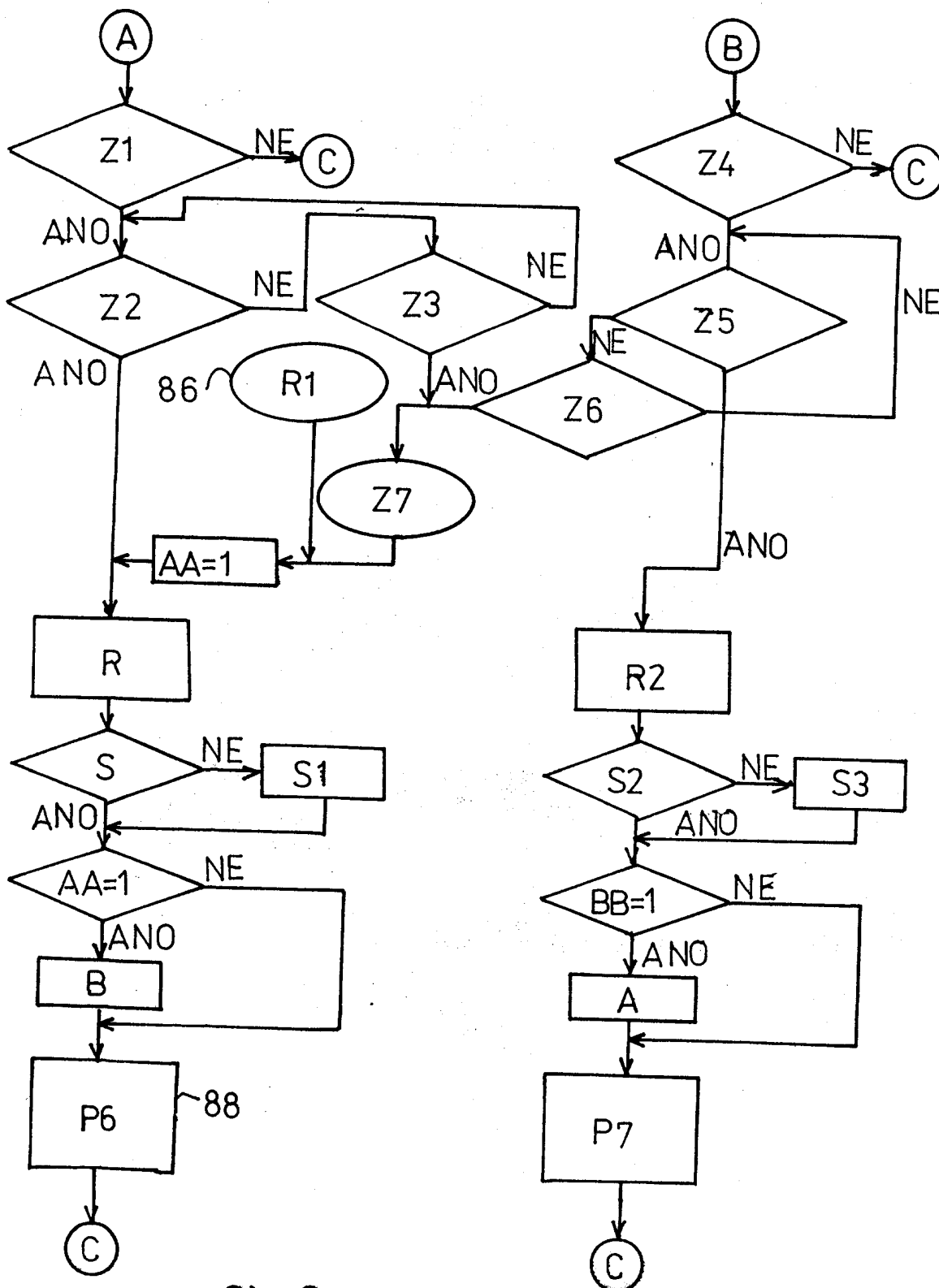
Obr.7

PRIL.	URAD	001851
PROJEKT	PROJEKT	13.1.82
OBJEKT	OBJEKT	



Obr.8

PRIL	URAD	13.1.92	001851
	PRC VNALEZY		
	A OBJEVY		



Obr. 9