

grafického snímače 15 je připojen druhý elektromanometr 20. Světelné čidlo 13 je spojeno se vstupem zesilovače 21, jeho výstup pak se špičkovým detektorem 22, jehož stejnosměrné výstupní napětí je přivedeno k oběma vstupním zesilovačům 6, 21, a to k obvodům, jež řídí jejich zesílení. Pravoúhlé výstupní napětí špičkového detektoru 22 je přivedeno ke vstupu monostabilního klopného obvodu 23; ten je spojen se spouštěcím vstupem vzorkovacího obvodu 24, k jehož analogovému vstupu je připojen výstup rozdílového členu 23, spojeného s výstupy prvního a druhého elektromanometru 11, 20. Systém obsahuje dále časovací obvod 14, který přepne přepínače 9, 13 za určitou dobu po stisknutí ovládacího tlačítka. V jednodušší verzi přístroje, u něhož tlakový zdroj 19 tvoří pneumatická, resp. fluidická dolní propust, je vynechán druhý elektromanometr 20 a k rozdílovému členu 25' je místo něho připojen první elektromanometr 11, jehož signál je však upraven elektrickým filtrem, jehož přenos přesně odpovídá přenosu fluidické dolní propusti.

Funkci systému ovládají přepínače 9, 13. V poloze a přepínače 9 je obvod základního servosystému rozpojen. Zdroj 8 stálého napětí určuje výchozí hodnotu tlaku v manžetě prvního pletysmografického snímače 1, přičemž integrátor 12 samočinně kompenzuje stejnosměrnou složku vstupního fotoelektrického signálu, který zachycuje světelné čidlo 4 a který odpovídá změnám cévního objemu. Když se přepínače 9, 13 uvedou do polohy b, odpojí se integrátor 12 od výstupu zesilovače 6 a připojí na výstup korekčního obvodu s druhým pletysmografickým snímačem 15, tj. na výstup vzorkovacího obvodu 24, a současně se uzavře zpětná vazba základního servosystému, takže vstup elektrotlakového převodníku 10 a tedy i tlak v manžetě prvního pletysmografického snímače 1 je ovládán vstupním fotoelektrickým signálem. Při uzavření zpětné vazby se tedy tlak v manžetě prvního pletysmografického snímače 1 v každém okamžiku mění tak, že fotoelektrický signál, tj. cévní objem odpovídá výstupnímu napětí integrátoru 12. Pokud je korekční signál přiváděn k integrátoru 12 ze vzorkovacího obvodu 24 nulový, je výstupní napětí integrátoru 12 konstantní a odpovídá objemu, který měly artérie před uzavřením zpětné vazby. Jsou-li artérie stlačeny tak, aby jejich stěny měly nulové napětí, je tlak v manžetě prvního pletysmografického snímače 1 v každém okamžiku roven tlaku intraarteriálnímu.

Obvod kontinuální korekce, jehož vstupní částí je druhý pletysmografický snímač 15 a výstupní částí vzorkovací obvod 24, rozliší, zda a o kolik se tlak naměřený základním servosystémem liší od tlaku intraarteriálního, a prostřednictvím integrátoru 12 okamžitě upraví základní stlačení artérií. Obvod je založen na principu, znázorněném na obr. 2, 3. Křivka A znázorňuje časový

průběh intraarteriálního tlaku v průběhu pulsu. Je-li ve druhém pletysmografickém snímači 15 nepulsující tlak, vyjádřený vodorovnou přímkou B, mohou se artérie tohoto prstu 16 rozepnout teprve v okamžiku, kdy intraarteriální tlak právě převyší tlak v manžetě. Tento okamžik systém detekuje podle průběhu pletysmogramu prstu 16, tj. podle začátku jeho vzestupné fáze (křivka P). Rovná-li se tlak naměřený servosystémem tlaku intraarteriálnímu, musí v okamžiku začátku pletysmogramu tlakové hodnoty v obou pletysmografických snímačích 1, 15 být shodné (plná svislá přímká na obr. 2, 3). Leží-li křivka nepřímě měřeného tlaku výše (obr. 2-C), je také nepulsující tlak v druhém pletysmografickém snímači 15 vyšší (D) a cévy tohoto prstu 16 se otvírají o něco později, jak je vidět z pletysmogramu Q. Protože tlak v druhém pletysmografickém snímači 15 se nemění, nebo mění jen málo, kdežto tlak v prvním pletysmografickém snímači 1 pulsuje, i když s nesprávnou hodnotou, v okamžiku otevření artérií druhého prstu 16 se okamžité hodnoty tlaku v obou pletysmografických snímačích 1, 15 výrazně liší. Jejich rozdíl E je v přímém, i když nelineárním vztahu k velikosti chyby.

Na obr. 3 je znázorněna opačná situace, kdy tlak naměřený servosystémem (C) je, např. nesprávným nastavením systému, nižší než tlak v prstových cévách (A). Pletysmograf Q nyní začíná dříve (čárkovaná svislice) a chybový signál E (rozdíl tlaku v obou snímačích v tomto okamžiku) má obrácenou polaritu.

Obvod kontinuální korekce, znázorněný na obr. 1, pracuje tedy takto:

Tlak ve druhém pletysmografickém snímači 15 jeví jen malé nebo žádné pulsace, přičemž má buď stálou hodnotu ležící mezi systolickým a diastolickým tlakem, nebo s výhodou sleduje průměrnou hodnotu tlaku v prvním pletysmografickém snímači 1. Světelné čidlo 13 druhého pletysmografického snímače 15 tedy zachycuje objemové pulsace cév prstu 16, zesilovač 21 je zesílí na úroveň potřebnou pro aktivaci monostabilního klopného obvodu 23. Špičkový detektor 22 tu svým zvláštním zapojením zajišťuje, že monostabilní klopný obvod 23 reaguje na začátku, tj. v definované fázi vzestupu pletysmogramu. V tomto okamžiku zachytí vzorkovací obvod 24 rozdíl hodnot tlaku v obou pletysmografických snímačích 1, 15, určený rozdílovým členem 25, který představuje chybový signál (E na obr. 2, 3). Ten se integruje integrátorem 12 a zavádí jako permanentní dynamická korekce do obvodu základního servosystému.

Z obr. 2, 3 vyplývá, že určení chybového signálu z vertikální projekce začátku pletysmografické vlny na křivky tlaku v obou pletysmografických snímačích 1, 15 není jediným možným řešením. Obr. 4 ukazuje jiné uspořádání vyhodnocovacího obvodu, které

je modifikací systému znázorněného na obr. 1. Systém neobsahuje vzorkovací zesilovač, nýbrž výstupy z prvního a druhého elektromanometru 11, 20 jsou spojeny se vstupy komparátoru 26; jeho výstup je pak spojen se dvěma klopnými obvody 27, 28, jejichž druhé vstupy jsou připojeny k výstupu monostabilního obvodu 23. Všechny ostatní části jsou uspořádány stejně jako u verze na obr. 1.

Funkci tohoto systému objasňuje obr. 5. Okamžik, kdy se tlaky v obou pletysmografických snímačích 1, 15 rovnají, je znázorněn plnou svislicí; pro zjednodušení lze předpokládat, že je to ve stejném okamžiku, jestliže naměřené tlaky byly vyšší (křivky C₁ a D₁) či nižší (křivky C₂ a D₂) než hodnoty správné (křivky A a B). Obvod na obr. 4 určuje chybový signál z časového vztahu začátku objemového pulsu k okamžiku, kdy v průběhu pulsu narůstající tlak v prvním pletysmografickém snímači 1 právě překročí hodnotu tlaku ve druhém pletysmografickém snímači 15. Je-li naměřený tlak nižší než tlak arteriální, objeví se začátek objemového pulsu časově před prvním průsečíkem tlaků, je-li naměřený tlak vyšší, začíná pletysmogram až za průsečíkem tlaků.

V uspořádání podle obr. 4 plní tyto funkce komparátor 26, který se překlápí v okamžiku,

kdy se protínají křivky obou tlaků. Dvojice klopných obvodů 27, 28 se pak překlápějí signálem z komparátoru 26 a monostabilního klopného obvodu 23 tak, že při nesprávně nízkém tlaku se překlápí klopný obvod 27 na začátku pletysmogramu do stavu H a při rovnosti tlaků v obou pletysmografických snímačích 1, 15 se vrátí do stavu L. Při nesprávně vysokém tlaku se překlápí při rovnosti tlaků v obou pletysmografických snímačích 1, 15 klopný obvod 28 do stavu H a s objevením pletysmografického signálu se vrátí do stavu L. Signál z klopného obvodu 27 se pomocí rozdílového členu 29 odečte od signálu z klopného obvodu 28 a výsledný signál, jehož polarita a délka závisí na směru a velikosti chyby, se integruje integrátorem 12 a použije k okamžité korekci pracovní bodu základního servosystému.

Automatické řízení zesílení v uspořádání dle obr. 1 a obr. 4 je realizováno tak, že výstupní stejnosměrné napětí ze špičkového detektoru 22, které odpovídá amplitudě objemových pulzací artérií při působení tlaku na úrovni středního krevního tlaku, se přivádí k obvodům v zesilovačích 6, 21, které ovládají jejich zesílení tak, že výstupní signál má vždy stejnou amplitudu. I tato regulace působí neustále, je na rozdíl od dosavadních systémů kontinuální.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Přístroj pro automatické neinvazivní kontinuální měření krevního tlaku v cévách prstu nebo jiné části těla, sestávající z pletysmografického snímače, například fotoelektrického, opatřeného tlakovou manžetou, dále z alespoň jednoho zesilovače, korekčního členu, přepínače funkce a elektrotlakového převodníku, kteréžto části jsou zapojeny za sebou a tvoří uzavřenou smyčku základního servosystému, a dále z obvodu pro automatické nastavení a korekci pracovního bodu a zesílení, vyznačený tím, že obvod pro automatické nastavení a korekci pracovního bodu a zesílení obsahuje další, druhý pletysmografický snímač (15), jehož tlaková manžeta je připojena k tlakovému zdroji (19) a jehož světelné čidlo (18) je přes alespoň jeden zesilovač (21) a špičkový detektor (22) spojeno s monostabilním klopným obvodem (23), a dále vyhodnocovací obvod, jehož výstup je připojen k integrátoru (12) základního servosystému.

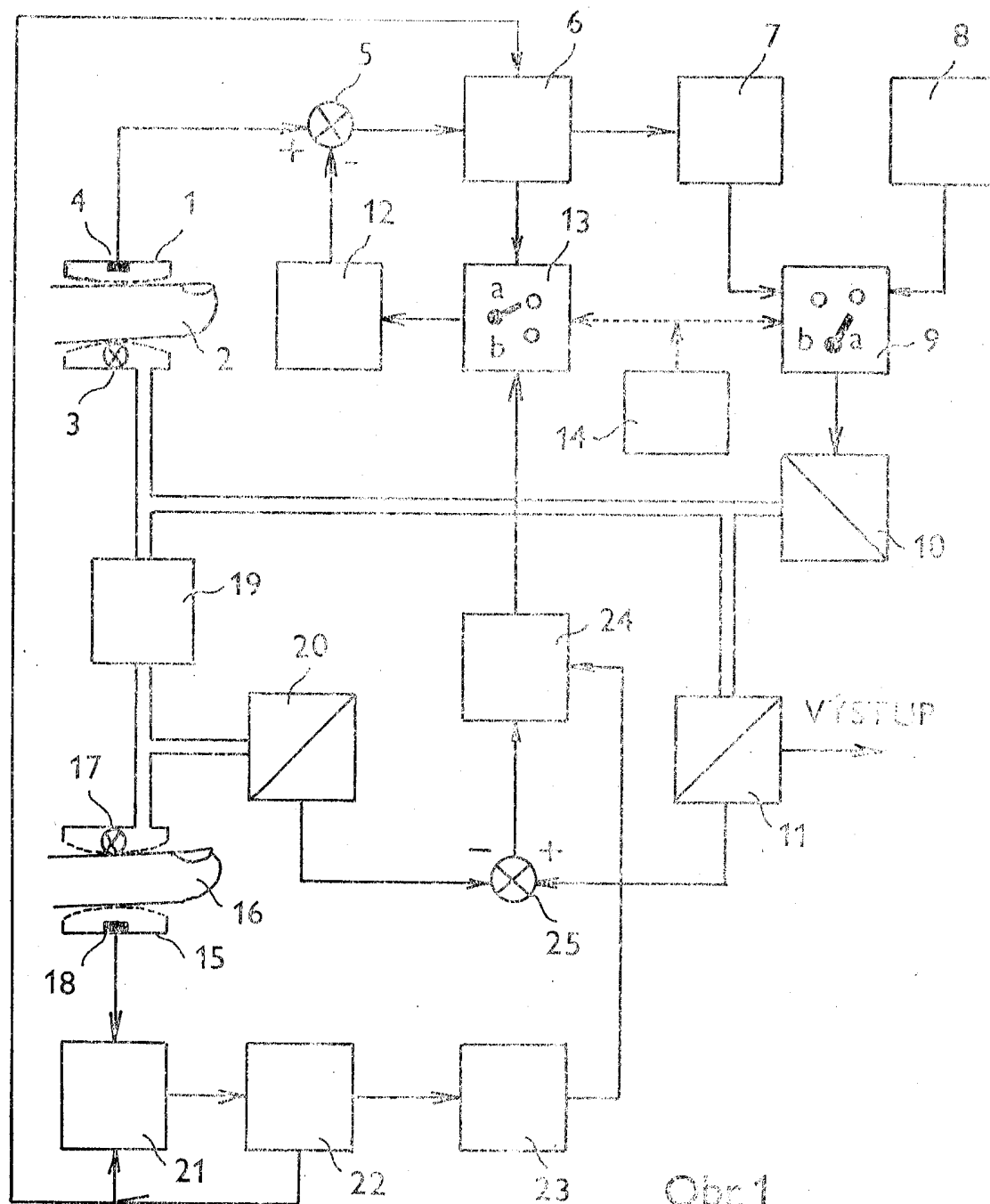
2. Přístroj podle bodu 1, vyznačený tím, že vstup vyhodnocovacího obvodu je spojen s prvním elektromanometrem (11), připojeným k manžetě prvního pletysmografického snímače (1), a s druhým elektromanometrem (20),

připojeným k manžetě druhého pletysmografického snímače (15).

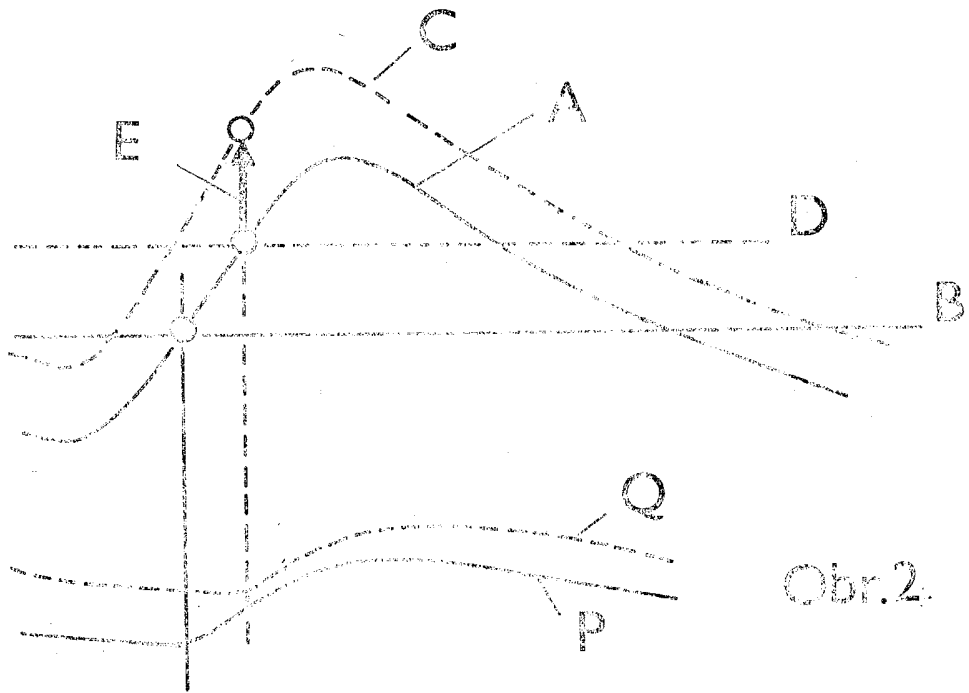
3. Přístroj podle bodu 1, vyznačený tím, že výstup obou elektromanometrů (11, 20) jsou připojeny k rozdílovému členu (25), spojenému s analogovým vstupem vzorkovacího obvodu (24), k jehož číslicovému vstupu je připojen výstup monostabilního klopného obvodu (23), přičemž výstup vzorkovacího obvodu (24) je výstupem uvedeného vyhodnocovacího obvodu.

4. Přístroj podle bodu 1, vyznačený tím, že výstupy obou elektromanometrů (11, 20) jsou spojeny se dvěma vstupy komparátoru (26), jehož výstup je přiveden ke dvěma klopným obvodům (27, 28), k jejichž vstupu jsou dále připojeny výstupní impulsy z monostabilního klopného obvodu (23) a jejichž výstupy jsou spojeny s rozdílovým členem (26), přičemž výstup tohoto rozdílového členu (26) je výstupem uvedeného vyhodnocovacího obvodu.

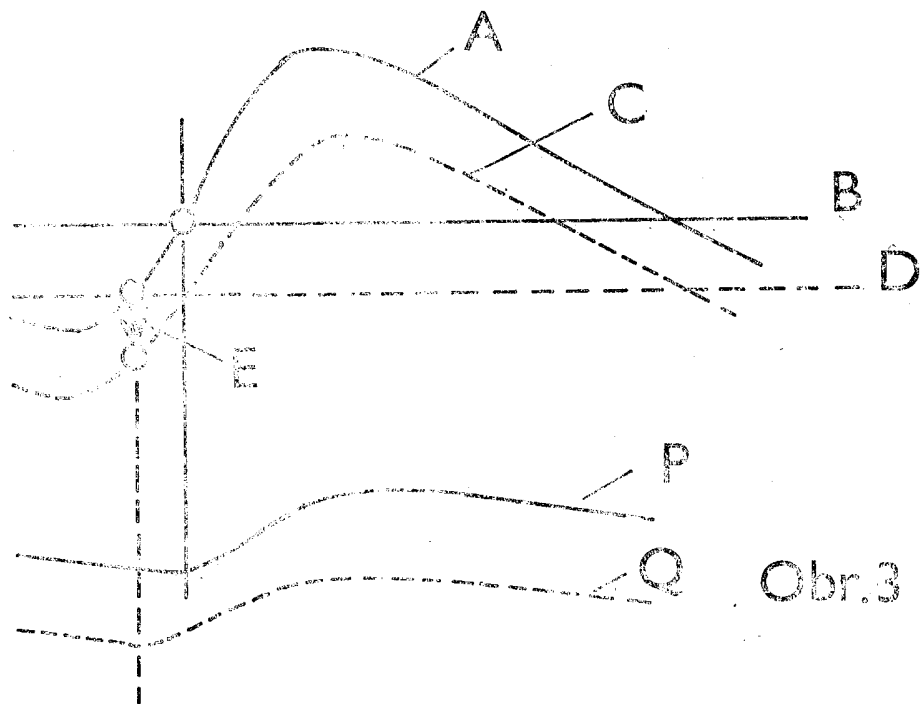
5. Přístroj podle bodu 1, vyznačený tím, že vstup vyhodnocovacího obvodu je spojen s prvním elektromanometrem (11), s jehož výstupem je spojen vstup elektrické dolní propusti, jejíž výstup je vstupem vyhodnocovacího obvodu.



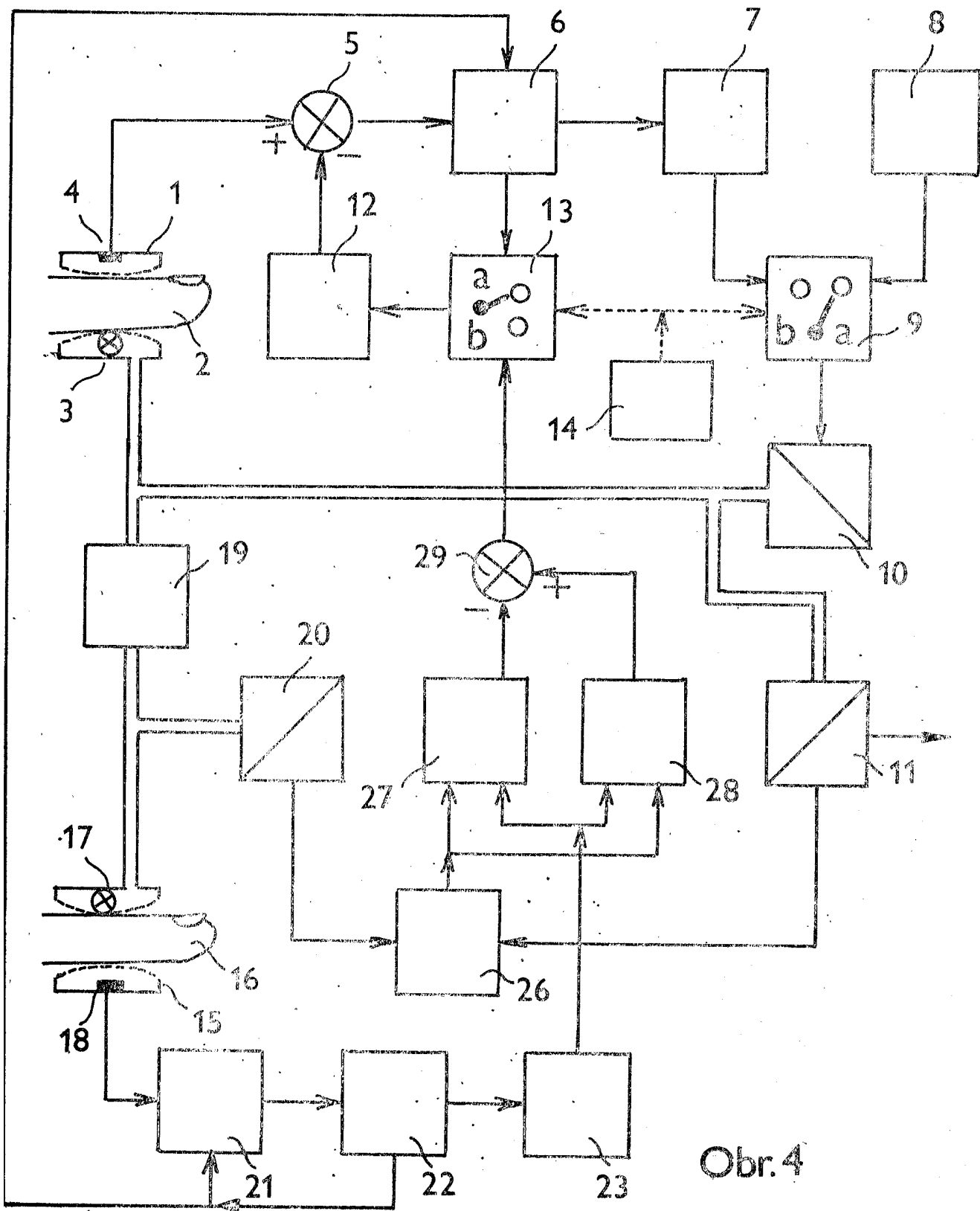
Obr. 1



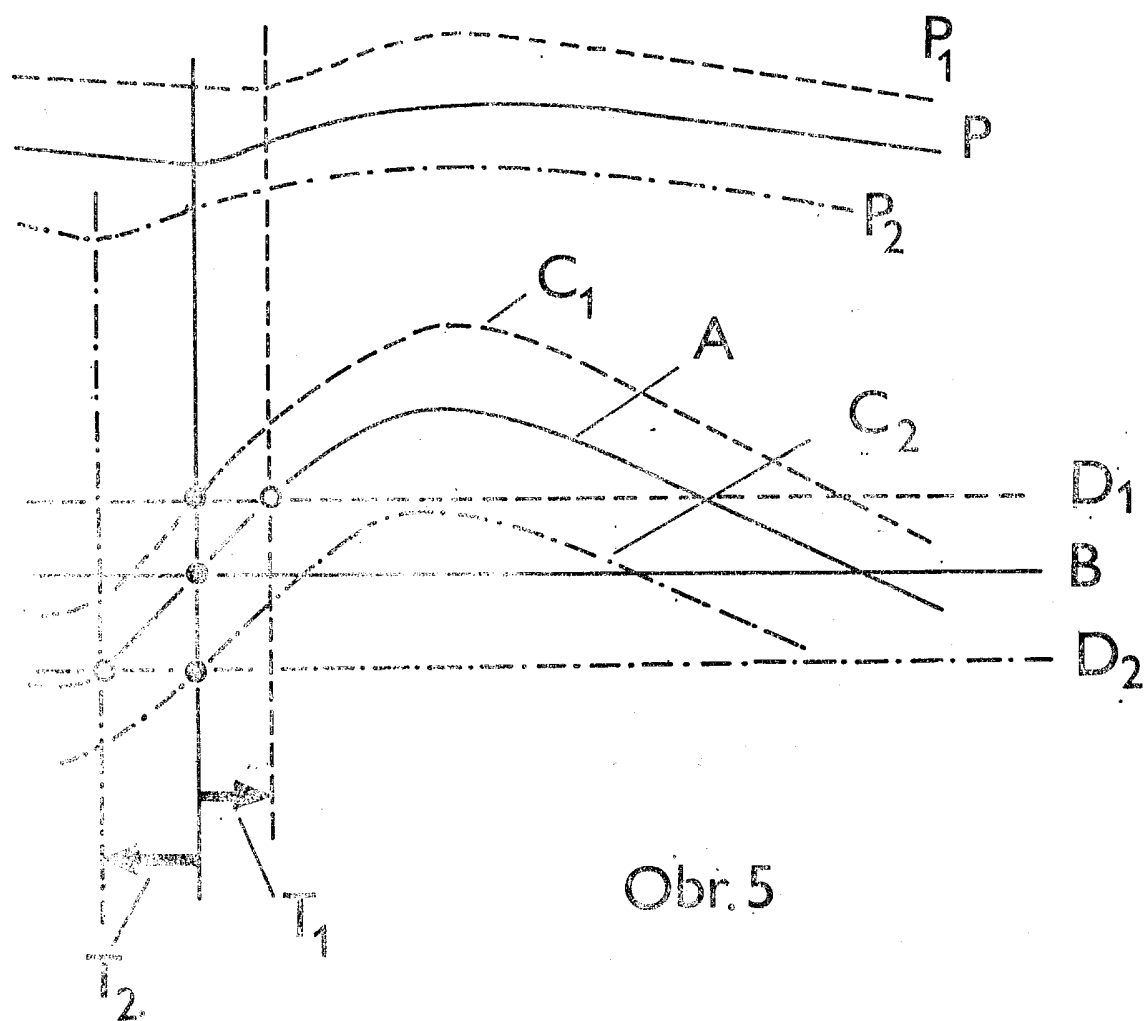
Obr.2.



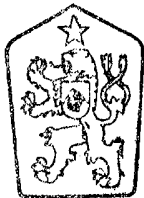
Obr.3



Obr. 4



Obr. 5



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(22) Přihlášeno 04 04 86
(21) (PV 2430-86.L)

(40) Zveřejněno 16 05 83

(45) Vydáno 15 04 89

260478
(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴
B 65 G 11/20

(75)

Autor vynálezu

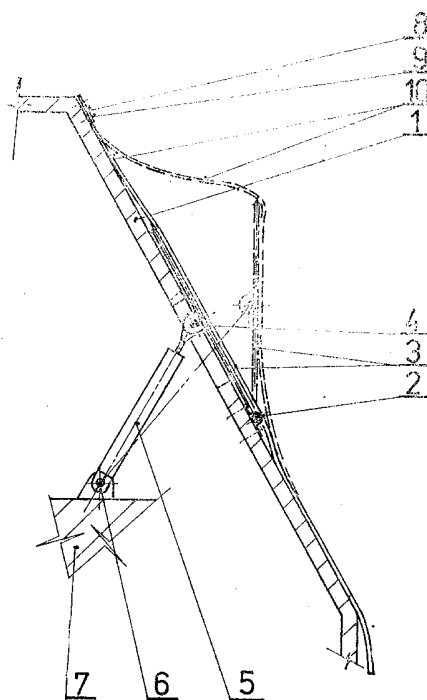
HASE KAREL, KŘENEK FRANTIŠEK, MOST, HLAVÁČEK PETR, LITVÍNOV

(54) Zařízení pro odstraňování nalepeného jílovitého materiálu, zejména na skluzech dobývacích strojů

1

Zařízení pro odstraňování nalepeného jílovitého materiálu na pracovních plochách skluzů, např. dobývacích strojů při povrchové těžbě skrývky je vytvořeno tak, že na vlastní rovinu skluzu je pomocí dvojice objímek svojí dolní stranou otočně přichycen pohybový rám ve tvaru poloviční elipsy a k zadní části pohybového rámu je otočně na čepu ukotven jednou svojí stranou hydraulický válec, jehož druhá strana je nosným čepem ukotvena otočně ke konstrukci skluzu. V horní části skluzu je příložkami ke skluzu pomocí šroubů uchycen pryžový pás, který volně splývá po celé délce skluzu a zakrývá pohybový rám. Počet pohybových rámců a pryžových pásů je dán šířkou skluzu.

2



Obr. 2

Vynález se týká zařízení pro odstraňování nalepeného jílovitého materiálu na pracovních plochách skluzů, např. dobývacích strojů při povrchové těžbě skrývky.

Dosud známá zařízení řeší uvedený problém nalepování vysoce lepivých, především jílovitých hmot na skluzu přepravníků, tobožánů, skluzů u koles kolesových rypadel apod. jednak volbou vhodných materiálů těchto skluzů, které svojí podstatou omezují nalepování, tj. převážně na bázi umělých hmot či ocelových nerez plechů, a jednak mechanickými stěráky, které se pohybují na ploše skluzu a svým pohybem stírají nalepený materiál.

Nevýhodou těchto zařízení je v prvním případě omezenost použití umělých hmot a malá účinnost nerez plechů, protože vhodné umělé hmoty bývají měkké a málo odolné proti otěru a při použití mechanických zařízení dochází jednak k odstranění nalepeného materiálu pouze částečně a jednak se tato zařízení často sama materiálem zalepují a tím je omezena značně jejich účinnost.

Uvedené nedostatky odstraňuje zařízení pro odstraňování nalepeného jílovitého materiálu na skluzech dobývacích strojů podle vynálezu, jehož podstatou je, že na vlastní rovinu skluzu je pomocí dvojice objímek svojí dolní stranou otočně přichycen pohybový rám ve tvaru poloviční elipsy a k zadní části pohybového rámu je otočně na čepu ukotven jednou svojí stranou hydraulický válec, jehož druhá strana je nosným čepem ukotvena otočně ke konstrukci skluzu.

V horní části skluzu je příloškami ke skluzu pomocí šroubů uchycen pryžový pás, který volně splývá po celé délce skluzu a zakrývá pohybový rám. Počet pohybových rámců a pryžových pásů ve skluzu je dán šířkou skluzu.

Výhodou zařízení pro odstraňování spadaného jílovitého materiálu na skluzech dobývacích strojů je, že materiál pohybující se po ploše skluzu není ve styku s mechanickými částmi zařízení a nemůže tak docházet k jeho zalepování a tak omezování jeho funkčnosti, nýbrž klouže po pryžových pásích, kterými je plocha skluzu pokryta.

Při použití zařízení podle vynálezu prak-

ticky nedochází k takovému nalepování materiálu na skluz, které by následně omezovalo funkci skluzu. Zařízení je konstrukcí a provedením jednoduché a je ho možno bez zvláštních nároků dodatečně instalovat na již provozované skluzy bez změny jejich funkčnosti.

Příklad provedení zařízení pro odstraňování nalepeného jílovitého materiálu na skluzech dobývacích strojů podle vynálezu je znázorněn na připojených výkresech, kde na obr. 1 je pohled na skluz s umístěným zařízením tvořeným třemi pryžovými pásy a třemi pohybovými rámy a na obr. 2 je příčný řez z obr. 1 vedený rovinou A—A, přičemž čárkovanou čarou je vyznačena pracovní poloha zařízení.

Na vlastní rovinu skluzu 1 je pomocí dvojice přivařených nebo přišroubovaných objímek 2 svojí dolní stranou otočně přichycen pohybový rám 3 ve tvaru poloviční elipsy svařený např. z trubek. K zadní části pohybového rámu 3 je otočně na čepu 4 ukotven jednou svojí stranou hydraulický válec 5. Druhá strana hydraulického válce 5 je nosným čepem 6 ukotvena otočně ke konstrukci 7 skluzu 1. Pomocí hydraulického válce 5 je ovládáno vyklápění pohybového rámu 3. V horní části skluzu 1 je příloškami 8 ke skluzu 1 za pomocí šroubů 9 uchycen pryžový pás 10, který volně splývá po celé délce skluzu 1 a zakrývá pohybový rám 3. Počet pohybových rámců 3 a pryžových pásů 10 ve skluzu 1 je dán šířkou skluzu 1.

Při nalepování jílovitého materiálu na pryžové pásy 10 zakrývající povrch skluzu 1 vyklopí hydraulické válce 5 pohybové rámy 3, které vyboolí pryžové pásy 10 a v důsledku toho dojde k oddělení materiálu nalepeného na pryžové pásy 10.

Zařízení použité na kolesovém skluzu dobývacího stroje je ovládáno z místa obsluhy dopadového pásového dopravníku.

Zařízení pro odstraňování nalepeného jílovitého materiálu na skluzech dobývacích strojů lze použít na veškeré skluzy, jejichž činnost je omezována nalepujícím se materiálem, zejména pak je zařízení vhodné na kolesové skluzy u lomových rypadel pracujících v jílovitém materiálu.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zařízení pro odstraňování nalepeného jílovitého materiálu zejména na skluzech dobývacích strojů vyznačené tím, že na vlastní rovinu skluzu (1) je pomocí dvojice objímek (2) svojí dolní stranou otočně přichycen pohybový rám (3) ve tvaru poloviční elipsy a k zadní části pohybového rámu (3) je otočně na čepu (4) ukotven jednou svojí stranou hydraulický válec (5), jehož

druhá strana je nosným čepem (6) ukotvena otočně ke konstrukci (7) skluzu (1) a v horní části skluzu (1) je příloškami (8) ke skluzu (1) pomocí šroubů (9) uchycen pryžový pás (10), který volně splývá po celé délce skluzu (1) a zakrývá pohybový rám (3), přičemž počet pohybových rámců (3) a pryžových pásů (10) je dán šířkou skluzu (1).