ČESKOSLOVENSKÁ SOCIALISTICKÁ REPUBLIKA
(19)

ÚŘAD PRO VYNÁLEZY A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

207 892

(11) (B1)

(61)
(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 13 10 77
(21) PV 6660-77

(51) Int. Cl.³ B 29 H 5/28

(40) Zveřejněno 28 11 80
(45) Vydáno 01 12 83

(75)
Autor vynálezu ČELÁK FRANTIŠEK ing., KARLOVY VARY
NOVÝ JAROSLAV ing., OSTROV NAD OHŘÍ
ULRYCH JOSEF ing., CHODOV U KARLOVÝCH VAR

(54) Zařízení pro kontinuální beztlakovou vulkanizaci vytlačovaných výrobků z kaučukových směsí

Předmětem vynálezu je zařízení pro kontinuální beztlakovou vulkanizaci vytlačovaných výrobků z kaučukových směsí, včetně systému topení a regulace teploty vulkanizačního média.

Základní částí známých zařízení pro kontinuální beztlakovou vulkanizaci vytlačovaných výrobků z kaučukových směsí v lázni je vulkanizační vana, naplněná vulkanizačním médiem, ohřátým na pracovní teplotu, pohybující se nejčastěji v rozmezí 200 až 250 °C. Vulkanizační vana je tvořena tepelně izolovanou a horizontálně uloženou nádobou, jejíž délka bývá 10 až 15 m a v příčném průřezu má tvar nejčastěji obdélníkový, ovšem je známo i použití tvaru "V" s dvojitými stěnami.

Dalšími částmi zařízení je podávací transportér a dopravník s kovovým nekonečným pásmem, ponořeným pod hladinu vulkanizačního média. Tento dopravník slouží k eliminaci vztlakových sil vznikajících v důsledku rozdílných hustot kaučukové směsi a vulkanizačního média, pod jehož hladinou musí být vytlačovaný výrobek při kontinuální vulkanizaci udržován. Vytápění na pracovní teplotu je u dosud známých zařízení řešeno elektrickým odporovým ohřevem, topnými tělesy, upevněnými vně na bocích a dnu vany, nebo ponořenými v teplosměnném médiu, jehož prostřednictvím se vulkanizační médium ohřívá, či ponořenými přímo ve vulkanizačním médiu. Výše uvedené známé systémy vytápění mají mnoho nevýhod, které jsou

příčinou řady provozních potíží a poruch.

Nedostatkem elektrických topných těles, upevněných vně na bocích a dnu vany je především jejich obtížná výměna v případě poruchy, neboť jejich životnost je vlivem vyšších pracovních teplot omezená. Demontáž je pak možno provádět pouze za studeného stavu vulkanizační vany a vzhledem ke značné hmotnosti konstrukce vany a vulkanizačního média vzniká následkem pomalého klesání teploty při odstavení vulkanizační vany značná ztráta produkce. V případě topných těles, ponořených do teplosměnného média, vznikají problémy související s požadavky na jeho tepelnou stabilitu. Následkem vysokých teplot na povrchu topných těles, převyšujících podstatně pracovní teploty vulkanizačního média může například docházet v případě použití chlórovaných derivátů difenylu k jejich tepelné degradaci a k uvolňování zdraví škodlivých zplodin. Pro jejich toxické účinky je rovněž nežádoucí přímý styk s lidským organismem, neboť těžce poškozují játra a pokožku. Výměna vadných topných těles vyžaduje také odstavení celé linky beztlaké vulkanizace z provozu a s tím související ztráty produkce. Největší problémy a rizika vznikají ovšem s topnými tělesy, ponořenými přímo do roztavené eutektické směsi solí ve složení 53 % KNO_3, 40 % $NaNO_2$, 7 % $NaNO_3$, je-li použita jako vulkanizační médium. V procesu vulkanizace se z kaučukové směsi vydělují organické sloučeniny do taveniny uvedených eutetických solí a tvoří spolu lehce zápalnou a běžnými prostředky neuhasitelnou směs. Vznikne-li v plášti topného tělesa trhlina v důsledku výrobní vady nebo následkem místního přehřátí, dojde vlivem dobré elektrické vodivosti taveniny soli ke vzniku intenzivního elektrického oblouku, který může být příčinou zapálení dříve uváděné směsi eutetické taveniny solí a organických nečistot.

V zahraničí jsou známy i případy explozí s vážnými následky. Výměna vadných topných těles se může provádět naopak pouze při roztavené soli, to je při teplotě nad 141 °C, a protože vyžaduje řadu demontážních úkonů, je velmi obtížná a spojená s rizikem popálenin.

Uvedené nedostatky stávajících zařízení jsou odstraněny zařízením pro kontimuální beztlakovou vulkanizaci vytlačovaných výrobků z kaučukových směsí podle vynálezu. Jeho podstatou je vulkanizační vana, příčně lichoběžníkového tvaru, uložená na válečcích, pod níž jsou topné bloky, zasunuté z boční strany do otvorů rámu a sdružené v jednotlivá regulační pásma, sestávající z první skupiny topných bloků, druhé skupiny topných bloků a třetí skupiny topných bloků a připojené rozpojitelnými přívody na silové obvody. Ty jsou složeny z prvního stykače, druhého stykače a třetího stykače, přičemž cívka prvního stykače, cívka druhého stykače a cívka třetího stykače jsou v obvodu regulace teploty připojeny na přepínací blok k napájecímu napětí přes přepínač a regulátor teploty, jehož čidlo je umístěno ve vulkanizačním médiu. První skupina topných bloků a druhá skupina topných bloků regulačních pásem je na začátku propojena s druhou fází přes první spínací kontakty prvního stykače a paralelně za nimi s nulovým vodičem přes první spínací kontakty druhého stykače, kdežto konec první skupiny topných bloků je napojen přímo na první fázi a konec druhé skupiny topných bloků je spojen přes třetí spínací kontakty prvního stykače na třetí fázi a zároveň

je připojen mezi třetí spínací kontakty druhého stykače a v sérii spojené první spínací kontakty třetího stykače, zatímco začátek třetí skupiny topných bloků je propojen s první fází přes druhé spínací kontakty prvního stykače a současně paralelně k druhé fázi přes třetí spínací kontakty druhého stykače a v sérii zapojené první spínací kontakty třetího stykače a zároveň přes druhé spínací kontakty druhého stykače, napojené na první spínací kontakty prvního stykače, přičemž konec je připojen přímo na třetí fázi. Ve všech třech fázích jsou dále zapojeny kontrolní ampérmetry. Každý z obvodů regulace teploty, které řídí činnost silových obvodů prostřednictvím cívek jednotlivých stykačů, je zapojen tak, že se proudový okruh cívky prvního stykače uzavírá přes první rozpínací kontakty třetího stykače, první rozpínací kontakty druhého stykače a první spínací kontakty přepínacího bloku na první výstup regulátoru teploty, nebo druhé spínací kontakty přepínacího bloku na druhý výstup regulátoru teploty, propojeného na vstupu s rozpínacími kontakty přepínače na přívod elektrické energie, kdežto proudový okruh cívky druhého stykače se uzavírá přes druhé rozpínací kontakty třetího stykače, první rozpínací kontakty prvního stykače a spínací kontakty přepínače na přívod elektrické energie, nebo přes třetí spínací kontakty přepínacího bloku na první výstup regulátoru teploty, zatímco proudový okruh cívky třetího stykače se uzavírá přes druhé rozpínací kontakty druhého stykače, druhé rozpínací kontakty prvního stykače a čtvrté spínací kontakty přepínacího bloku na druhý výstup regulátoru teploty, nebo přes páté spínací kontakty přepínacího bloku na třetí výstup regulátoru teploty, či přes první rozpínací kontakty přepínacího bloku a druhé rozpínací kontakty přepínacího bloku na první výstup regulátoru teploty, jehož čidlo je umístěno ve vulkanizační vaně, přičemž první spínací kontakty, první rozpínací kontakty, druhé spínací kontakty a páté spínací kontakty přepínacího bloku jsou spolu funkčně spřaženy, stejně tak jako i třetí spínací kontakty, druhé rozpínací kontakty a čtvrté spínací kontakty přepínacího bloku.

Uvedeným uspořádáním se dosáhne mnoha výhod proti stávajícím zařízením. Především umístěním topných těles pod vanou se vyloučí jejich jakýkoliv nebezpečný styk s vulkanizačním médiem. Seskupením do topných bloků, zasunutých volně pod vulkanizační vanu z boku do otvorů v rámu vany a jejich připojením na silové obvody prostřednictvím rychle a snadno rozpojitelných přívodů je dosaženo vyměnitelnosti vadného topného bloku za rezervní topný blok v případě poruchy za plného chodu a provozu linky a bez jakékoliv ztráty produkce. Jak bude uvedeno podrobněji dále, umožňuje zapojení obvodu regulace teploty rychlou identifikaci skupiny topných bloků s poruchou. Vadný topný blok je pak možno opravit ve vychladlém stavu bez jakéhokoliv rizika. Příčný lichoběžníkový tvar vulkanizační vany umožňuje osálání boků vulkanizační vany, což je nutné nejenom z hlediska rovnoměrného ohřevu, ale také při roztápění vulkanizační vany, kdy se v případě použití eutetické směsi solí dusičnanu sodného a draselného a dusitanu sodného ztuhlá sůl natavuje současně ze tří stran, takže dojde k uvolnění celého ztuhlého obsahu vulkanizační vany od stěn a nemůže docházet k nežádoucím efektům, souvisícím s objemovou roztažností soli. Uložením vulkanizační vany na válečcích rámu se docílí snadného posouvání vulkanizační vany vůči rámu

vlivem tepelných dilatací a vyloučí se tím deformace a přídavná namáhání vlivem možného vzpříčení při kluzném uložení. Zapojením silových obvodů podle vynálezu je umožněna regulace teploty vulkanizačního média přepínáním topného výkonu tak, že se skupiny topných bloků zapojují v libovolném sledu buď do trojúhelníka, do hvězdy nebo do série na sdružené napětí s použitím pouhých tří běžně dostupných stykačů se třemi silovými kontakty. Při změně topného výkonu se mění stav pouze dvou stykačů, což se příznivě projevuje na životnosti a spolehlivosti celé stykačové kombinace. Navíc stykačová kombinace umožňuje svým zapojením v součinnosti s kontrolními ampérmetry, zapojenými ve všech fázích přívodu, snadnou identifikaci poruchy skupiny topných bloků za plného provozu. Obvod regulace teploty umožňuje zapojením přepínacího bloku volbu všech pracovních režimů nutných pro provoz vulkanizační vany. Jednotlivé pracovní režimy jsou charakterizovány odvozením regulačních stupňů od prvého nabo druhého snímače regulátorů teploty a pořadím spínání jednotlivých stykačů silových obvodů. Přepínání režimů probíhá současně ve všech pásmech regulace teploty bez přestavování regulátorů, což vylučuje chyby obsluhy zařízení a zaručuje udržování roztavené solné lázně s minimálními ztrátami energie. V režimu "odstavení" je teplota soli udržována s minimálním příkonem na teplotě, která zaručuje, že nedochází vlivem hygroskopičnosti solí k jejich nasycování vzdušnou vlhkostí, což se příznivě projeví na životnosti kovových částí konstrukce přicházejících s nimi do styku. V režimu "temperování" je teplota solné lázně udržována na teplotě určené nastavením prvního snímače regulátoru teploty. Tuto teplotu je vhodné zvolit těsně nad teplotou tavení soli, kdy jsou tepelné ztráty pro udržení roztavené lázně minimální. Přechod na pracovní teplotu se provede automaticky přepnutím do režimu "provoz - regulace" s minimální časovou prodlevou. Prostřednictvím tlačítkového přepínače a ampérmetrů v přívodech silových obvodů je možno za plného provozu linky okamžitě identifikovat skupinu topných bloků s poruchou bloku, což nebylo u dosud používaných zařízení možné.

Příkladná konstrukce zařízení podle vynálezu je znázorněna na připojených výkresech, přičemž obr. 1 představuje celkový pohled na zařízení pro kontinuální beztlakovou vulkanizaci vytlačovaných výrobků z kaučukových směsí. Na obr. 2 je zobrazen příčný řez zařízením rovinou A-A z obr. 1. Obr. 3 zobrazuje příkladné provedení topného bloku, který je rovněž v řezu rovinou B-B zobrazen na obr. 4. Schéma zapojení silového obvodu je na obr. 5 a schéma obvodu regulace teploty je na obr. 6.

Zařízení pro kontinuální beztlakovou vulkanizaci vytlačovaných výrobků z kaučukových směsí je sestaveno z vulkanizační vany 1, naplněné vulkanizačním médiem 2 a uložené na válečcích 3 v rámu 4. Pod vulkanizační vanou 1 jsou z boku rámu 4 volně zasunuty do otvorů 5 topné bloky 6 a ze tří stran je tepelná izolace 7. Zdvih celé konstrukce ve vertikálním směru zabezpečuje zvedací mechanismus 8. Ve vulkanizačním médiu 2 jsou ponořeny kovové pásy 9 například dvou dopravníků s regulačním pohonem 10. Skupinu topných bloků tvoří v tomto příkladě pouze jeden topný blok 6 a vždy tři topné bloky 6 tvoří jedno regulační pásmo 11. U příkladné konstrukce jsou znázorněna čtyři regulační pásma (obr. 1 a 2).

Topný blok 6 je sestaven z topných těles 12, která jsou umístěna v jeho tělese 13. Přívod elektrické energie do topného bloku je proveden rozpojitelným přívodem 14 (obr. 3 a 4). Jednotlivá regulační pásma 11, sestávající se ze tří topných bloků 6 jsou připojena na samostatné přípojky 15 (obr. 1). Každá ze samostatných přípojek 15 je napájena elektrickou energií ze silových obvodů 16, jejichž schéma je na obr. 5. Silový obvod 16 je napojen na první fázi L1, druhou fázi L2 a třetí fázi L3 přes první ampérmetr Q1, druhý ampérmetr Q2 a třetí ampérmetr Q3 a je sestaven z prvního stykače S1, druhého stykače S2 a třetího stykače S3. První stykače S1 má první spínací kontakty prvního stykače 1S1, druhé spínací kontakty prvního stykače 2S1, třetí spínací kontakty prvního stykače 3S1, první rozpínací kontakty prvního stykače 4S1 a druhé rozpínací kontakty prvního stykače 5S1. Druhý stykač S2 má první spínací kontakty druhého stykače 1S2, druhé spínací kontakty druhého stykače 2S2, třetí spínací kontakty druhého stykače 3S2, první rozpínací kontakty druhého stykače 4S2 a druhé rozpínací kontakty druhého stykače 5S2. U třetího stykače S3 jsou využity pouze první spínací kontakty třetího stykače 1S3, první rozpínací kontakty třetího stykače 4S3 a druhé rozpínací kontakty třetího stykače 5S3. Zapojení silového obvodu podle obr. 5 umožňuje regulaci topného výkonu pro ohřev regulačního pásma 11 ve třech stupních. Při spojení prvních spínacích kontaktů prvního stykače 1S1, druhých spínacích kontaktů prvního stykače 2S1 a třetích spínacích kontaktů prvního stykače 3S1 jsou topné bloky 6 první skupiny topných bloků 17, druhé skupiny topných bloků 18 a třetí skupiny topných bloků 19 zapojeny do trojúhelníka. Topný výkon pro ohřev regulačního pásma 11 je maximální. Tento stav odpovídá prvnímu stupni regulace výkonu. Při spojení prvních spínacích kontaktů druhého stykače 1S2, druhých spínacích kontaktů druhého stykače 2S2 a třetích spínacích kontaktů druhého stykače 3S2 jsou topné bloky první skupiny topných bloků 17, druhé skupiny topných bloků 18 a třetí skupiny topných bloků 19 zapojeny do hvězdy, přičemž střed hvězdy je propojen s nulovým vodičem N. Topný výkon pro ohřev regulačního pásma 11 je nyní třetinový. Tento stav odpovídá druhému stupni regulace výkonu. Při spojení prvních spínacích kontaktů třetího stykače 1S3 jsou topné bloky první skupiny topných bloků 17, druhé skupiny topných bloků 18 a třetí skupiny topných bloků 19 zapojeny do série a napájeny sdruženým napětím první fáze L1 a třetí fáze L3. Topný výkon pro ohřev regulačního pásma 11 je potom devítinový. Tento stav odpovídá třetímu stupni regulace výkonu. Zapojení obvodu regulace teploty 20 je znázorněno na obr. 6. Proudový okruh cívky prvního stykače 21 je blokován prvním rozpínacím kontaktem druhého stykače 4S2 a prvním rozpínacím kontaktem třetího stykače 4S3, proudový okruh cívky druhého stykače 22 je blokován prvním rozpínacím kontaktem prvního stykače 4S1 a druhým rozpínacím kontaktem třetího stykače 5S3, proudový okruh cívky třetího stykače 23 je blokován druhým rozpínacím kontaktem prvního stykače 5S1 a druhým rozpínacím kontaktem druhého stykače 5S2. Pořadí spínání prvního stykače S1, druhého stykače S2 a třetího stykače S3 při postupném zvyšování teploty vulkanizačního média 2 je určeno propojením kontaktů přepínacího bloku 24 podle zvoleného pracovního režimu a propojením vstupu V regulátoru teploty 25 s příslušným prvním výstupem X1, nebo druhým výstupem Y2, nebo třetím výstupem Z3 podle okamžité hodnoty teploty vulkanizačního média 2. V režimu "odstavení" jsou rozpojeny první spínací kontakty 1B3, druhé spínací kontakty 2B3, třetí

spínací kontakty 3B2, čtvrté spínací kontakty 4B2, páté spínací kontakty 5B2 a propojeny první rozpínací kontakty 6B3 a druhé rozpínací kontakty 7B2 přepínacího bloku 24.

V režimu "temperování" jsou propojeny třetí spínací kontakty 3B2, čtvrté spínací kontakty 4B2, první rozpínací kontakty 6B3 a rozpojeny druhé rozpínací kontakty 7B2, první spínací kontakty 1B3, druhé spínací kontakty 2B3 a páté spínací kontakty 5B3 přepínacího bloku 24.

V režimu "provoz - regulace" jsou propojeny první spínací kontakty 1B3, druhé spínací kontakty 2B3, páté spínací kontakty 5B3, druhé rozpínací kontakty 7B2 a rozpojeny třetí spínací kontakty 3B2, čtvrté spínací kontakty 4B2 a první rozpínací kontakty 6B3 přepínacího bloku 24.

Přepínací blok 24 může být realizován například speciálně sestaveným třípolohovým spínačem, jehož kontakty spínají podle dříve uvedeného programu, či běžným třípolohovým přepínačem a dvěma pomocnými relé, přičemž první spínací kontakty 1B3, druhé spínací kontakty 2B3, páté spínací kontakty 5B3 a první rozpínací kontakty 6B3 přísluší například k prvnímu relé, kdežto zbývající třetí spínací kontakty 3B2, čtvrté spínací kontakty 4B2 a druhé rozpínací kontakty 7B2 přísluší například k druhému relé.

Vzájemné propojení přepínače režimů a pomocných relé se pak provede tak, že první kontakt přepínače je volný, k druhému kontaktu je připojeno první relé a k třetímu kontaktu je připojeno druhé relé. Jednotlivé režimy se pak přepínají v pořadí "odstavení - temperování - provoz".

Regulátor teploty 25 může být realizován například nespojitým dvoupolohovým regulátorem se dvěma snímači nastavitelnými v celém rozsahu požadovaných hodnot teploty vulkanizačního média 2, jehož teplota je měřena čidlem 26.

Rozpínacími kontakty 2A2 přepínače 27 je možno krátkodobě odpojit vstup V regulátoru teploty 25 od napájecího napětí a zároveň připojit přes spínací kontakty 1A2 přepínače 27 ovládací napětí přímo přes první rozpínací kontakty prvního stykače 4S1 a druhé rozpínací kontakty třetího stykače 5S3 na cívku druhého stykače 22. Tak dojde k sepnutí prvních spínacích kontaktů druhého stykače 1S2, druhých spínacích kontaktů druhého stykače 2S2 a třetích spínacích kontaktů druhého stykače 3S2, kdy jsou topné bloky 6 první skupiny topných bloků 17, druhé skupiny topných bloků 18 a třetí skupiny topných bloků 19 zapojeny do hvězdy, přičemž střed hvězdy je propojen s nulovým vodičem N.

Propojení středu hvězdy s nulovým vodičem N umožňuje kontrolu shodnosti proudů první fáze L1, druhé fáze L2 a třetí fáze L3 pomocí prvního ampérmetru Q1, druhého ampérmetru Q2

a třetího ampérmetru Q3. Vhodným prostorovým uspořádáním ampérmetrů, kdy jejich pořadí odpovídá pořadí topných bloků 6 ve vulkanizační vaně 1 lze porovnáním jednotlivých proudů snadno a rychle identifikovat topný blok s poruchou.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

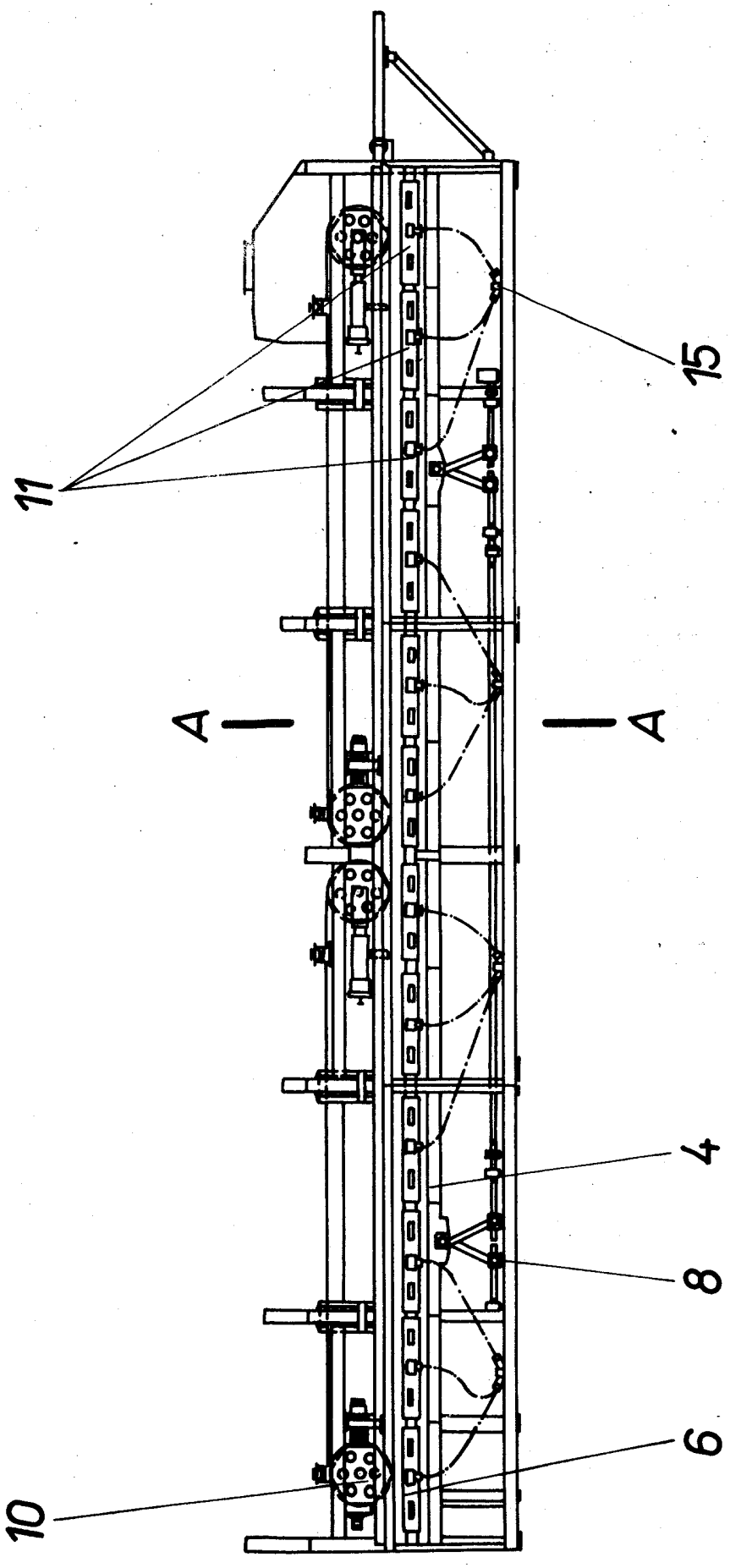
1. Zařízení pro kontinuální beztlakovou vulkanizaci vytlačovaných výrobků z kaučukových směsí, sestávající z horizontální, tepelně izolované vany, do níž zasahuje dopravník pro odtahování a vtlačování výrobku do náplně vulkanizačního média, ohřívaného zvnějšku vulkanizační vany, vyznačené tím, že pod vulkanizační vanou (1), příčně lichoběžníkového tvaru, uloženou na válečcích (3), jsou topné bloky (6) zasunuté z boční strany rámu (4) do otvorů (5) a sdružené v jednotlivá regulační pásma (11), sestávající z první skupiny topných bloků (17), druhé skupiny topných bloků (18) a třetí skupiny topných bloků (19), připojených rozpojitelnými přívody (14) na silové obvody (16), složené z prvního stykače (S1), druhého stykače (S2) a třetího stykače (S3), přičemž cívka prvního stykače (21), cívka druhého stykače (22) a cívka třetího stykače (23) jsou v obvodu regulace teploty (20) připojeny na přepínací blok (24) k napájecímu napětí přes přepínač (27) a regulátor teploty (25), jehož čidlo (26) je umístěno ve vulkanizačním médiu (2).

2. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že první skupina topných bloků (17) a druhá skupina topných bloků (18) regulačních pásem (11) je na začátku propojena s druhou fází (L2) přes první spínací kontakty prvního stykače (1S1) a paralelně za nimi s nulovým vodičem (N) přes první spínací kontakty druhého stykače (1S2), kdežto konec první skupiny topných bloků (17) je napojen přímo na první fázi (L1) a konec druhé skupiny topných bloků (18) je spojen přes třetí spínací kontakty prvního stykače (3S1) na třetí fázi (L3) a zároveň je připojen mezi třetí spínací kontakty druhého stykače (3S2) a v sérii spojené první spínací kontakty třetího stykače (1S3), zatímco začátek třetí skupiny topných bloků (19) je propojen s první fází (L1) přes druhé spínací kontakty prvního stykače (2S1) a současně paralelně k druhé fázi (L2) přes třetí spínací kontakty druhého stykače (3S2) a v sérii zapojené první spínací kontakty třetího stykače (1S3) a zároveň přes druhé spínací kontakty druhého stykače (2S2), napojené za první spínací kontakty prvního stykače (1S1), přičemž konec je připojen přímo na třetí fázi (L3) a v první fázi (L1) je zapojen první ampérmetr (Q1), v druhé fázi (L2) druhý ampérmetr (Q2) a v třetí fázi (L3) třetí ampérmetr (Q3).

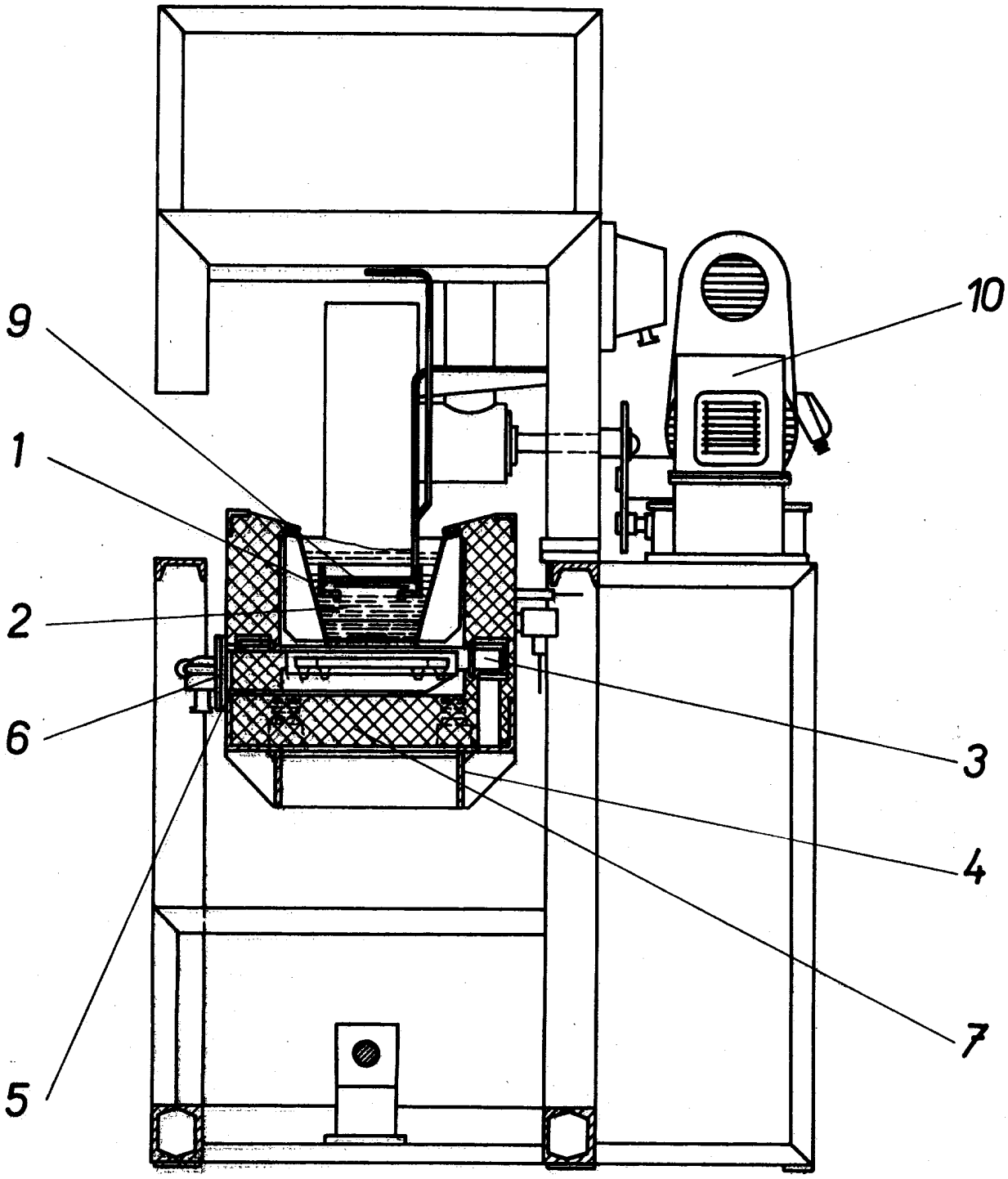
3. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že v obvodu regulace teploty (20) se proudový okruh cívky prvního stykače (21) uzavírá přes první rozpínací kontakty třetího stykače (4S3), první rozpínací kontakty druhého stykače (4S2) a první spínací kontakty (1B3)

přepínacího bloku (24) na první výstup (X1) regulátoru teploty (25), nebo druhé spínací kontakty (2B3) přepínacího bloku (24) na druhý výstup (Y2) regulátoru teploty (25), propojeného na vstupu (V) s rozpínacími kontakty (2A2) přepínače (27) na přívod elektrické energie, kdežto proudový okruh cívky druhého stykače (22) se uzavírá přes druhé rozpínací kontakty třetího stykače (5S3), první rozpínací kontakty prvního stykače (4S1) a spínací kontakty (1A2) přepínače (27) na přívod elektrické energie, nebo přes třetí spínací kontakty (3B2) přepínacího bloku (24) na první výstup (X1) regulátoru teploty (25), zatímco proudový okruh cívky třetího stykače (23) se uzavírá přes druhé rozpínací kontakty druhého stykače (5S2), druhé rozpínací kontakty prvního stykače (5S1) a čtvrté spínací kontakty (4B2) přepínacího bloku (24) na druhý výstup (Y2) regulátoru teploty (25), nebo přes páté spínací kontakty (5B3) přepínacího bloku (24) na třetí výstup (Z3) regulátoru teploty (25), či přes první rozpínací kontakty (6B3) přepínacího bloku (24) a druhé rozpínací kontakty (7B2) přepínacího bloku (24) na první výstup (X1) regulátoru teploty (25), jehož čidlo (26) je umístěno ve vulkanizační vaně (1), přičemž první spínací kontakty (1B3), první rozpínací kontakty (6B3), druhé spínací kontakty (2B3) a páté spínací kontakty (5B3), přepínacího bloku (24) jsou spolu funkčně spřaženy, stejně tak i třetí spínací kontakty (3B2), druhé rozpínací kontakty (7B2) a čtvrté spínací kontakty (4B2) přepínacího bloku (24).

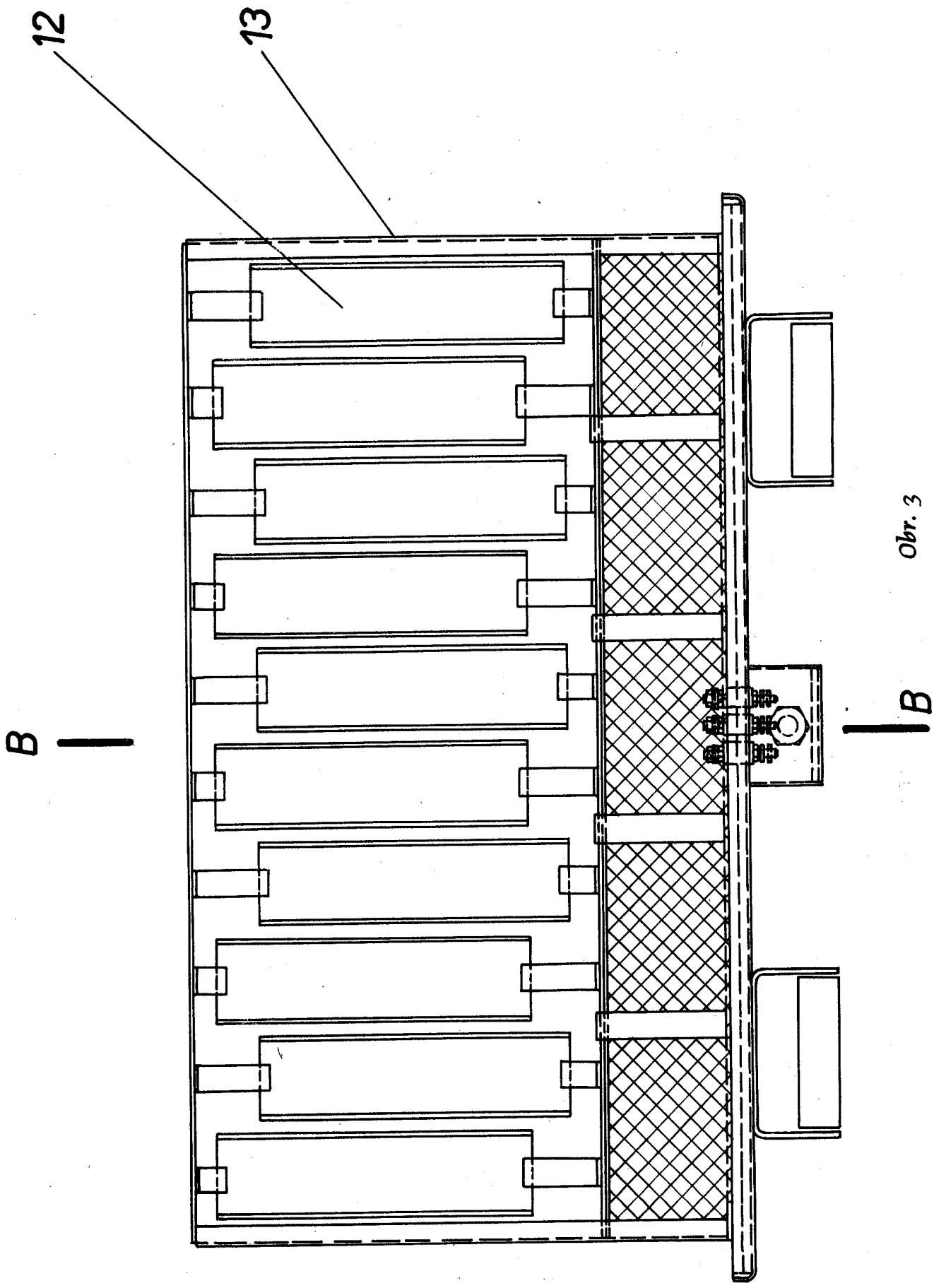
6 výkresů



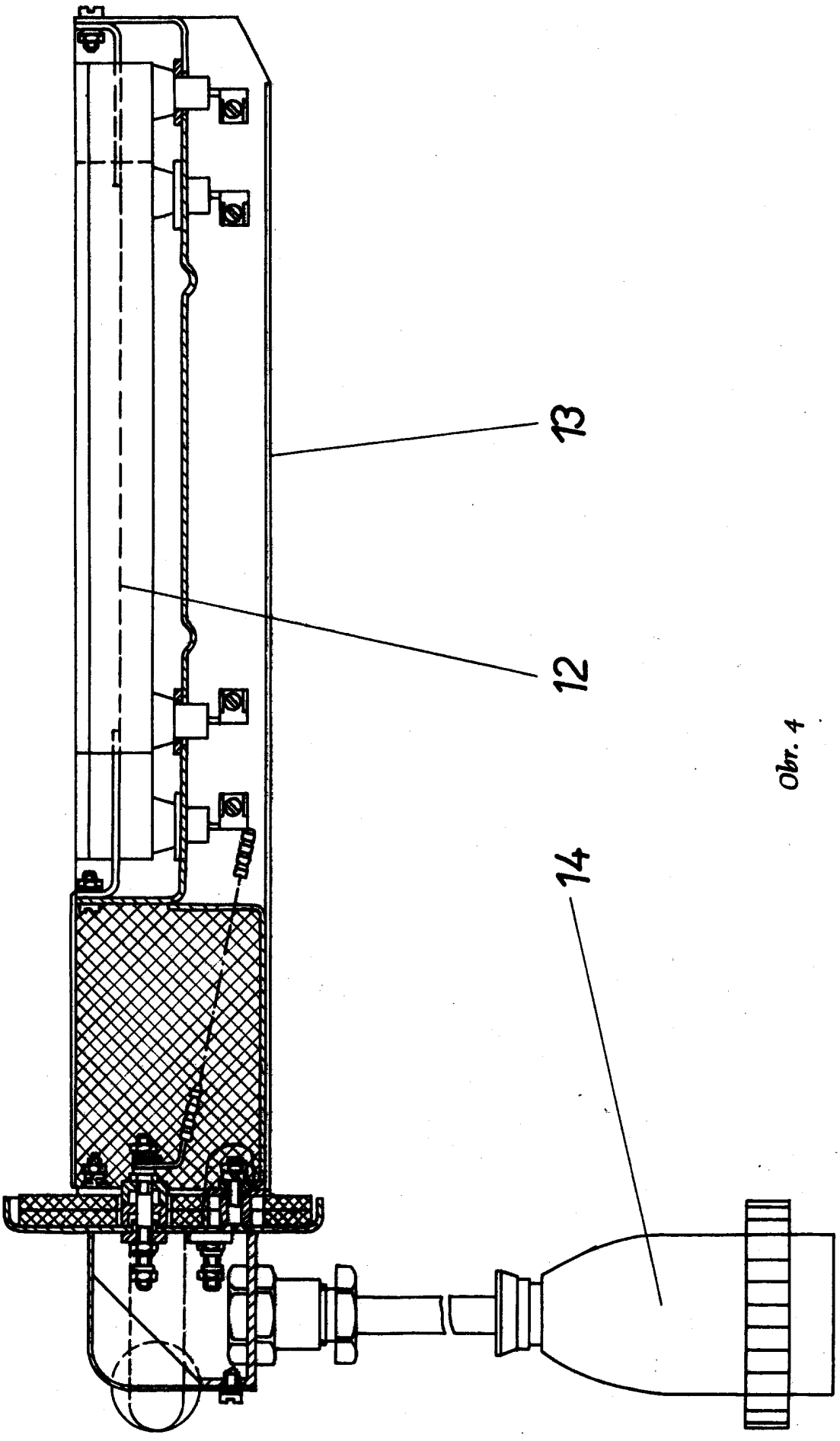
Obr. 1



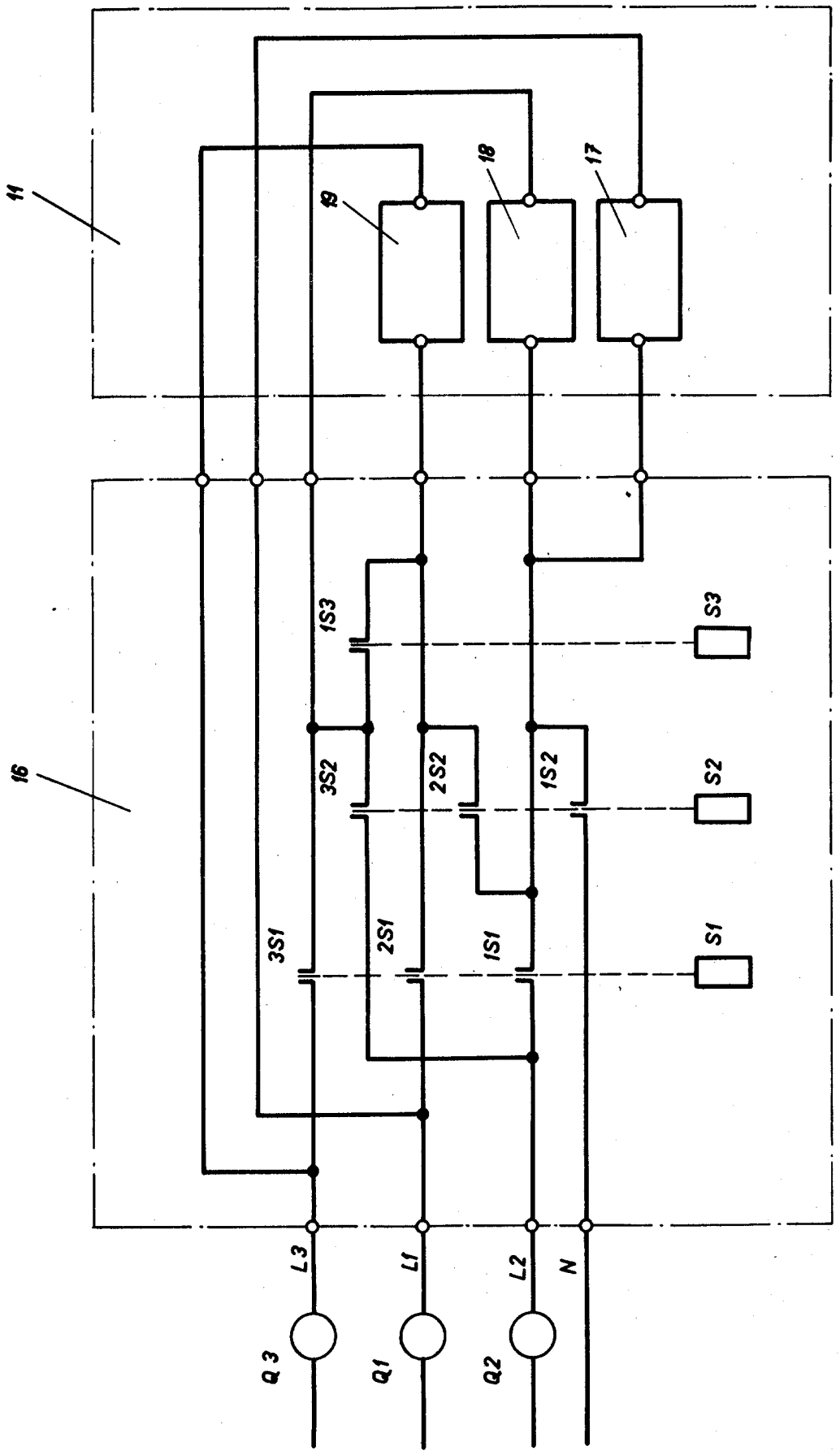
Obr. 2



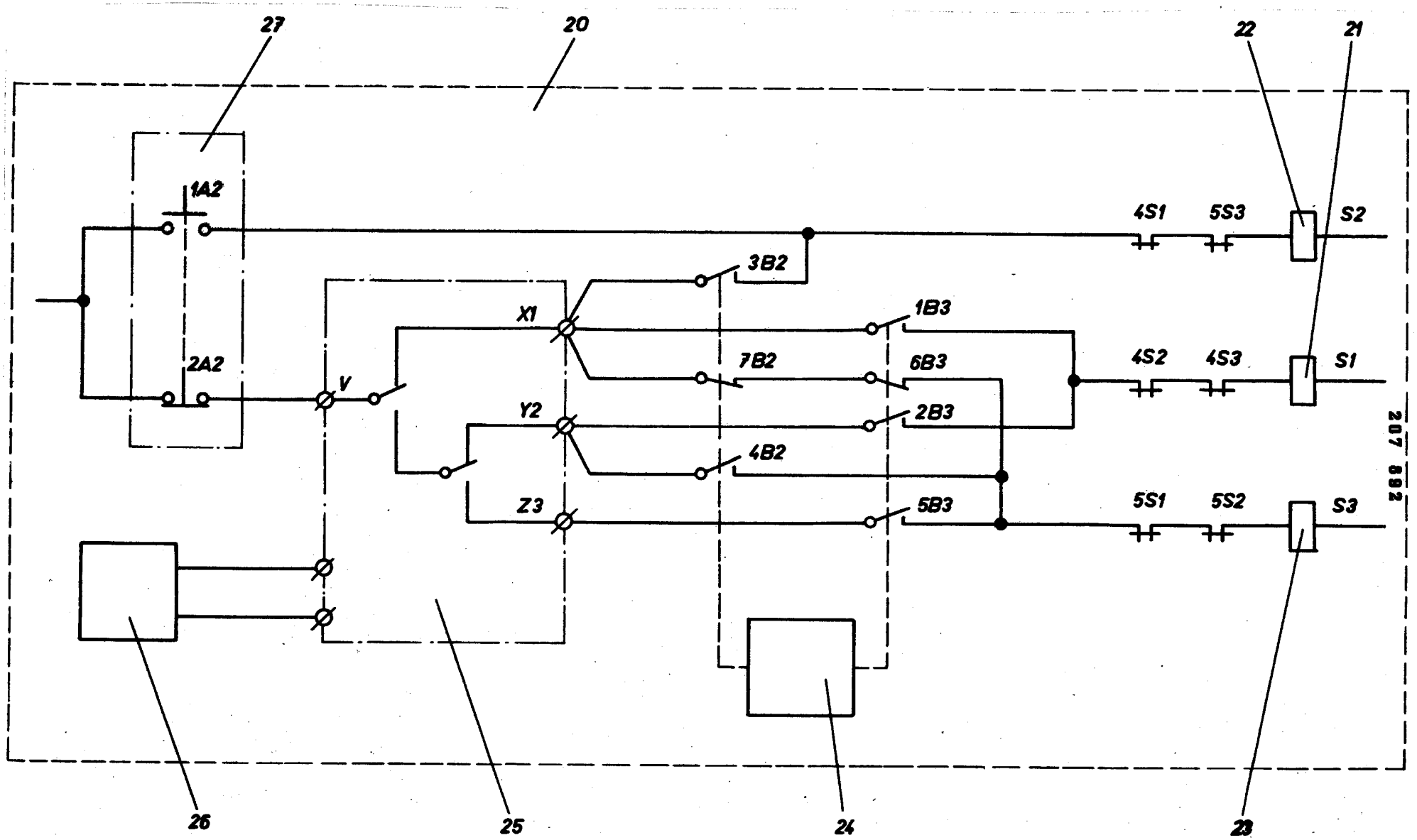
Obr. 3



Obr. 4


11
16
19
18
17
1S3
3S2
2S2
1S2
3S1
2S1
1S1
S3
S2
S1
L3
L1
L2
N
Q3
Q1
Q2

Obr. 5


27
20
22
21
1A2
2A2
V
X1
Y2
Z3
3B2
7B2
4B2
1B3
6B3
2B3
5B3
4S1
5S3
S2
4S2
4S3
S1
5S1
5S2
S3
207 882
26
25
24
23

Obr. 6