



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

230151
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
B 01 D 3/42

(22) Přihlášeno 04 11 76
(21) (PV 7133-76)

(32) [31] [33] Právo přednosti od 04 11 75
[WP B 01 d/189 223]
Německá demokratická republika

(40) Zveřejněno 25 11 83

(45) Vydáno 15 09 86

(75)
Autor vynálezu

DRÖSSIGER HANS-GEORG, GESCHKE HARTWIG dr.,
SCHAFT GERD dipl. ing., HANSEL ANNA-ELISABETH, SCHWEDT,
SCHULTZ WOLFGANG dipl. ing., DRÁŽDANY (NDR)

(54) Zapojení pro určování materiálových charakteristických hodnot u ropných rektifikačních kolon

1

Vynález se týká zapojení pro zjišťování materiálových charakteristických hodnot, to je počátek destilace, konec destilace, bod vzplanutí, bod tuhnutí, BPA-bod, viskozitu a hustotu pro určité produkty, to je lehký benzin, těžký benzin, petrolej, pohonnou látku pro Dieselovy motory, plynový olej a zbytek destilace, získávané u ropné rektifikační kolony.

Jsou známé provozní analyzátoři a laboratorní přístroje, kterými se odebírají u ropných rektifikačních kolon vzorky produktů, které se zvláštním způsobem upravují, a na kterých se materiálové charakteristické hodnoty přímo měří. Kromě toho jsou známa zařízení, která zjišťují optimální materiálové charakteristické hodnoty.

Jedno takové zařízení je uvedeno v US-patentním spisu č. 3 308 040, kterým se kromě jiného zjišťují materiálové charakteristické hodnoty meziproduktů.

2

Nevýhody provozních analyzátorů spočívají v tom, že v důsledku komplikovaného průběhu odebírání vzorku, přípravy vzorku a měření, které je třeba realizovat, jsou velmi poruchové a vykazují špatnou reprodukovatelnost měření.

Nevýhody laboratorních přístrojů spočívají v tom, že jejich použití vyžaduje velice časově náročný průběh odběru vzorku, jeho dopravy a přípravy a posléze měření, takže výsledky měření nejsou již aktuální a lidské zásahy do průběhu vedou k subjektivním chybám. Kromě těchto zařízení jsou dále známa taková uspořádání, která zjišťují optimální materiálové charakteristické hodnoty na základě určitých kritérií, nadřazených provozu ropných rektifikačních kolon, které se pak mimo jiné musí nastavit na ropné rektifikační koloně, aby se mohl vyrábět sortiment výrobků s maximální výtežností. Zde se tedy nejedná přitom o ur-

čování materiálových charakteristických hodnot, nýbrž o zjišťování jejich žádaných hodnot. Pro určování materiálových charakteristických hodnot samotných, jak je předmětem vynálezu, které se při nastavování žádaných hodnot musí přidavně zjišťovat, se používají rovněž provozní analyzátoři.

Účelem vynálezu je, tvořiti materiálové charakteristické hodnoty pro počátek destilace, konec destilace, bod vzplanutí, bod tuhnutí, BPA-bod, viskozitu, a hustotu pro určité produkty, získávané u ropné rektifikační kolony, to je lehký benzin, těžký benzin, petrolej, pohonnou látku pro Dieselovy motory, plynový olej a zbytek destilace tak, že s jejich znalostí je možný lepší provoz ropné rektifikační kolony, než-li dovoluje použití provozních analyzátorů a laboratorních přístrojů.

Úkolem vynálezu je tvořit materiálové charakteristické hodnoty pro počátek destilace, konec destilace, bodu vzplanutí, bodu tuhnutí, BPA-bod, viskozity a hustotu pro určité produkty, získané u ropné rektifikační kolony pro lehký benzin, těžký benzin, petrolej, pohonnou látku pro Dieselovy motory, plynový olej a zbytek tak, že jejich přímé měření na produktu není již nutné.

Bylo shledáno, že existují vztahy mezi materiálovými charakteristickými hodnotami začátku destilace, konce destilace, bodu vzplanutí, BPA-bodu, viskozity a hustoty pro produkty, získané u ropné rektifikační kolony, pro lehký benzin, těžký benzin, petrolej, pohonnou látku pro Dieselovy motory, plynový olej a zbytek mezi určitým počtem naměřených hodnot teploty, tlaku. Tyto vztahy obsahují stripovací rozdílové teploty, tlakově korigované teploty, poměry zpětného toku obohacovací části kolony, poměry zpětného toku ochuzovací části, a teploty frakce produktu, tedy mezihodnoty, které jsou pro různé materiálové charakteristické hodnoty z části identické.

Poměry zpětného toku obohacovací části jsou přitom nezávislé na proudícím množství ropné rektifikační kolony, přičemž tato proudící množství se udávají ve tvaru čísel pater ropné rektifikační kolony, na kterých se množství odebírají nebo přidávají. Dále bylo shledáno, že je třeba korigovat vztah pro jednotlivou materiálovou charakteristickou hodnotu v časových in-

tervalech v důsledku měnících se provozních hodnot nebo měnícího se složení ropy. Korigace se přitom rovná odchylce materiálové charakteristické hodnoty, vyplývající k určitému časovému okamžiku z uvedeného vztahu, od materiálové charakteristické hodnoty, naměřené ke stejnému časovému okamžiku na zkušebních vzorcích produktu, odebraného u rektifikační kolony.

Technická realizace nalezených vztahů se provádí prostřednictvím zapojení pro určování materiálových charakteristických hodnot počátku destilace, konce destilace, bodu vzplanutí, bodu tuhnutí, BPA-bodu, viskozity a hustoty pro produkty, získané u ropné rektifikační kolony, pro lehký benzin, těžký benzin, petrolej, pohonnou látku pro Dieselovy motory, plynový olej a zbytek, podle vynálezu, které je vyznačeno tím, že na ropnou rektifikační kolonu je zapojen převodník provozních hodnot, za kterým je zapojeno tvarovací ústrojí charakteristických hodnot, které je spojeno s ústrojím dodatečných hodnot a s indikačním ústrojím, přičemž převodníku provozních hodnot jsou prostřednictvím vedení přiváděny teploty u paty stripovací kolony, dalším vedením teploty v odběrových trubkách vedlejších okruhů, dalším vedením teploty v trubkách zpětného toku cirkulujících vedlejších okruhů, dalším vedením teploty v přívodních trubkách stripovací páry, dalším vedením teploty na odběrových patrech produktů, dalším vedením teploty u hlavy kolony, dalším vedením teploty u paty kolony, a dalším vedením teploty na přívodním patru, prostřednictvím dalšího vedení teploty u paty kolony, dalšího vedení tlaku hlavy kolony, dalšího vedení tlak na vstupním patru, dalšího vedení proudící množství v odběrových trubkách, dalšího vedení proudící množství v trubce zpětného toku v hlavě, dalšího vedení proudící množství v trubkách zpětného toku cirkulujících vedlejších okruhů, dalšího vedení proudící množství v přívodních trubkách stripovací páry, prostřednictvím vstupu pro čísla pater ropné rektifikační kolony, na kterých se proudící množství odebírají a přivádějí, prostřednictvím dalšího vedení stripovací rozdílové teploty, dalšího vedení poměry zpětného toku obohacovací části, dalšího vedení tlakově korigované teploty, dalšího vedení teploty frakce, dalšího vedení odchylky tvoře-

ných materiálových charakteristických hodnot, dalšího vedení body vzplanutí těžkého benzínu, petroleje, pohonné látky pro Dieselovy motory a plynového oleje, dalšího vedení počátku destilace těžkého benzínu, petroleje, pohonné látky pro Dieselovy motory a plynového oleje a dalšího vedení konce destilace lehkého benzínu, těžkého benzínu, petroleje, pohonné látky pro Dieselovy motory, dalšího vedení BPA-bodu petroleje a pohonné látky pro Dieselovy motory, dalšího vedení viskozity plynového oleje, dalšího vedení body tuhnutí petroleje a pohonné látky pro Dieselovy motory, dalšího vedení BPA-bodu petroleje a pohonné látky pro Dieselovy motory, dalšího vedení viskozity plynového oleje, dalšího vedení body vzplanutí zbytku, dalšího vedení hustota lehkého benzínu, těžkého benzínu, petroleje, pohonné látky pro Dieselovy motory, plynový olej a zbytek, prostřednictvím dalšího vstupu laboratorně naměřené hodnoty od tvořených materiálových charakteristických hodnot, na ústrojí dodatečných hodnot a indikační ústrojí.

Dalším význakem vynálezu je, že převodník provozních hodnot sestává z počítačích ústrojí pro stripovací rozdílové teploty, z počítačích ústrojí pro poměry zpětného toku obohacovací části, z počítačích ústrojí pro tlakově korigované teploty, jehož vstupy jsou připojeny jak na počítačích ústrojí pro stripovací rozdílové teploty, tak také na počítačích ústrojí pro poměry zpětného toku obohacovací části, dále z počítačích ústrojí pro poměry zpětného toku ochuzovací části a z počítačích ústrojí pro teploty frakce, jejichž vstupy jsou spojeny navzájem a s počítačím ústrojím pro poměry zpětného toku obohacovací části a s výstupem počítačích ústrojí pro tlakově korigované teploty.

Posledním význakem vynálezu je, že tvarovací ústrojí charakteristických hodnot sestává z počítačích ústrojí viskozity a bodu vzplanutí, z počítačích ústrojí hustoty, z počítačích ústrojí BPA-bodu a bodu tuhnutí, z počítačích ústrojí bodu varu a bodu vzplanutí a z počítačích ústrojí viskozity, jejichž vstupy a výstupy tvoří současně vstupy a

výstupy tvarovacího ústrojí charakteristických hodnot.

Zapojení podle vynálezu je možné tvořit materiálové charakteristické hodnoty počátku destilace, konce destilace, bodu vzplanutí, bodu tuhnutí, BPA-bodu, viskozity a hustoty pro určité, u ropné rektifikační kolony získané produkty lehký ben-

zin, těžký benzin, petrolej, pohonná látka pro Dieselovy motory, plynový olej a zbytek destilace tak, že jsou oproti hodnotám, měřeným provozními analyzátory častěji k dispozici a jsou lépe reprodukovatelné. Oproti hodnotám, získaným laboratorními přístroji jsou aktuálnější a nejsou ovlivňovány subjektivními chybami. Navržené zapojení umožňuje tvoření všech materiálových charakteristických hodnot, s minimálním nasazením obvodových prvků, neboť každá mezihodnota, použitelná pro více materiálových charakteristických hodnot se tvoří jen jednou. Jestliže se mají vytvářet jednotlivé materiálové charakteristické hodnoty, může se účelně použít zjednodušené zapojení podle vynálezu. Zapojení podle vynálezu může se použít pro každou ropnou rektifikační kolonu, která má libovolný počet produktů, cirkulujících vedlejších okruhů nebo stripovaných odběrů produktů.

Použití pro tvoření jiných materiálových charakteristických hodnot může si vyžádat upravení dalších počítačích ústrojí materiálových charakteristických hodnot v tvarovacích ústrojí charakteristických hodnot.

Vynález bude v dalším textu blíže vysvětlen na příkladu provedení za pomoci výkresů.

Na obr. 1 je znázorněno principiální zapojení podle vynálezu, na obr. 2 je znázorněno blokové schéma zapojení převodníku provozních hodnot, na obr. 3 je znázorněno blokové schéma zapojení tvarovacího ústrojí charakteristických hodnot.

Pro ropnou rektifikační kolonu se třemi cirkulujícími vedlejšími okruhy, která dělí produkty na lehký benzin, těžký benzin, petrolej, pohonnou látku pro Dieselovy motory, plynový olej a zbytek destilace, přičemž odběry produktů lehkého benzínu, těžkého benzínu, petroleje, pohonné látky pro Dieselovy motory a plynového oleje se stripují, mají se určit podle vynálezu všechny možné materiálové charakteristické hodnoty.

Zapojení podle vynálezu sestává z převodníku 2 provozních hodnot, na který jsou přiváděny prostřednictvím vedeních 15 až 28 provozní hodnoty ropné rektifikační kolony 1 a prostřednictvím vstupu 29 čísla pater ropné rektifikační kolony 1, na kterých se odebírají proudící množství, nebo na které se přivádějí. Tato vedení jsou následující: vedení 15 teploty u paty stripovací kolony, vedení 16 teploty v odběrových trubkách cirkulujících vedlejších okruhů, vedení 17 teploty v trubkách zpětného to-

ku cirkulujících vedlejších okruhů, vedení **18** teploty v přívodních trubkách stripovací páry, vedení **19** teploty na odběrových patrech produktů, vedení **20** teploty u hlavy kolony, vedení **21** teploty u paty kolony, vedení **22** teploty na přívodním patru, vedení **23** tlaku u hlavy kolony, vedení **24** tlaku na vstupním patru, vedení **25** proudícího množství v odběrových trubkách produktů, vedení **26** proudícího množství v trubce zpětného toku v hlavě, vedení **27** proudícího množství v trubkách zpětného toku cirkulujících vedlejších okruhů, vedení **28** proudícího množství v přívodních trubkách stripovací páry. Dále sestává z tvarovacího ústrojí **3** charakteristických hodnot, které je s převodníkem **2** provozních hodnot spojeno vedením **30** stripovací rozdílové teploty, vedením **31** poměrů zpětného toku obohacovací části, vedením **32** poměrů zpětného toku ochuzovací části, vedením **33** tlakově korigované hodnoty, vedením **34** teploty frakce.

Vedeními **30** až **34** jsou tedy přiváděny mezihodnoty. Tvarovací ústrojí **3** charakteristických hodnot je prostřednictvím vedení **35** pro odchylky tvořených materiálových charakteristických hodnot a prostřednictvím vedení **36** až **44** pro materiálové charakteristické hodnoty spojeno s ústrojím dodatečných hodnot **46** a prostřednictvím vedení **36** až **44** pro materiálové charakteristické hodnoty současně s indikačním ústrojím **4**. Vedení **36** až **44** jsou následující.

Vedení **36** bodů vzplanutí těžkého benzínu, petroleje, pohonné látky pro Dieselovy motory a plynového oleje, vedení **37** počátků destilace, těžkého benzínu, petroleje, pohonné látky pro Dieselovy motory a plynového oleje, a zbytku, vedení **38** konců destilace lehkého benzínu, těžkého benzínu, petroleje, pohonné látky pro Dieselovy motory a plynového oleje, vedení **39** viskozity zbytku, vedení **40** bodů tuhnutí petroleje a pohonné látky pro Dieselovy motory, vedení **41** BPA-bodů petroleje a pohonné látky pro Dieselovy motory, vedení **42** viskozity plynového oleje, vedení **43** bodu vzplanutí zbytku, vedení **44** hustoty lehkého benzínu, těžkého benzínu, petroleje, pohonné látky pro Dieselovy motory, plynový olej a zbytek.

Převodník **2** provozních hodnot obsahuje počítací ústrojí **5** pro stripovací rozdílové teploty, počítací ústrojí **7** pro poměry zpětného toku obohacovací části, počítací ústrojí **8** pro poměry zpětného toku ochuzovací části a počítací ústrojí **9** pro teploty frakce, jejichž vstupy jsou jednak spojeny navzájem a jednak s výstupem počítacího ústrojí **6** a jejich výstupy jsou spojeny s výstupy převodníku **2** provozních hodnot. Vnitřní propojení převodníku **2** provozních hodnot je znázorněno v obr. 2.

Tvarovací ústrojí **3** charakteristických hodnot obsahuje počítací ústrojí **10** viskozity a

bodu vzplanutí, počítací ústrojí **11** hustoty, počítací ústrojí **12** BPA-bodu a bodu vzplanutí, počítací ústrojí **13** bodu varu a vzplanutí, a počítací ústrojí **14** viskozity, jejichž vstupy a výstupy jsou spojeny se vstupy a výstupy tvarovacího ústrojí **3** charakteristických hodnot.

Při provozu zapojení jsou od ropné rektifikační kolony **1** přivedeny prostřednictvím vedení **15** až **28** a vnitřních spojů převodníku **2** provozních hodnot provozní hodnoty

- teplota u stripovací paty — těžký benzin
- teplota u stripovací paty — petrolej
- teplota u stripovací paty — pohonná látka pro Dieselovy motory
- teplota u stripovací paty — plynový olej na počítací ústrojí **5**, provozní hodnoty
- teplota v odběrové trubce — 1. cirkulující vedlejší okruh
- teplota v odběrové trubce — 2. cirkulující vedlejší okruh
- teplota v odběrové trubce — 3. cirkulující vedlejší okruh
- teplota v trubce zpětného toku — 1. cirkulující vedlejší okruh
- teplota v trubce zpětného toku — 2. cirkulující vedlejší okruh
- teplota v trubce zpětného toku — 3. cirkulující vedlejší okruh
- teplota v přívodní trubce stripovací páry — těžký benzin
- teplota v přívodní trubce stripovací páry — petrolej
- teplota v přívodní trubce stripovací páry — pohonná látka pro Dieselovy motory
- teplota v přívodní trubce stripovací páry — plynový olej
- proudící množství v hlavě
- proudící množství v trubce zpětného toku — 1. cirkulující vedlejší okruh
- proudící množství v trubce zpětného toku — 2. cirkulující vedlejší okruh
- proudící množství v trubce zpětného toku — 3. cirkulující vedlejší okruh
- proudící množství v přívodní trubce stripovací páry — těžký benzin
- proudící množství v přívodní trubce stripovací páry — petrolej
- proudící množství v přívodní trubce stripovací páry — plynový olej

na počítací ústrojí **7**, provozní hodnoty

- teplota u odběrového patra — těžký benzin
- teplota u odběrového patra — petrolej
- teplota u odběrového patra — pohonná látka pro Dieselovy motory
- teplota u odběrového patra — plynový olej

na počítací ústrojí 5, 6 a 7, provozní hodnoty

- teplota u hlavy kolony
- teplota u paty kolony
- teplota u vstupního patra
- tlak u hlavy kolony
- tlak u vstupního patra

na počítací ústrojí 6 a 7, provozní hodnoty

- proudící množství v odběrové trubce — lehký benzin
- proudící množství v odběrové trubce — těžký benzin
- proudící množství v odběrové trubce — petrolej
- proudící množství v odběrové trubce — pohonná látka pro Dieselovy motory
- proudící množství v odběrové trubce — plynový olej
- proudící množství v odběrové trubce — zbytek destilace

na počítací ústrojí 7 a 9 převodníku 2 provozních hodnot.

Prostřednictvím vstupu 29 převodníku 2 provozních hodnot a jeho interních spojů se přivedou čísla pater ropné rektifikační kolony 1 pro

- patro v hlavě
- odběrové patro — těžký benzin
- odběrové patro — petrolej
- odběrové patro — pohonná látka pro Dieselovy motory
- odběrové patro — plynový olej
- vstupní patro
- odběrové patro — 1. cirkulující vedlejší okruh
- odběrové patro — 2. cirkulující vedlejší okruh
- odběrové patro — 3. cirkulující vedlejší okruh
- patro zpětného toku — 1. cirkulující vedlejší okruh
- patro zpětného toku — 2. cirkulující vedlejší okruh
- patro zpětného toku — 3. cirkulující vedlejší okruh
- přívodní patro stripovací páry — těžký benzin
- přívodní patro stripovací páry — petrolej
- přívodní patro stripovací páry — pohonná látka pro Dieselovy motory
- přívodní patro stripovací páry — plynový olej

na počítací ústrojí 7 převodníku provozních hodnot 2.

Nejprve se provedou v počítacím ústrojí 6 převodníku provozních hodnot 2 příslušné operace signálů tlakově korigovaných teplot

- u odběrového patra — těžký benzin
- u odběrového patra — petrolej
- u odběrového patra — pohonná látka pro Dieselovy motory
- u odběrového patra — plynový olej
- u hlavy kolony
- u vstupního patra
- u paty kolony,

které se potom prostřednictvím spojů v převodníku 2 provozních hodnot přidavně přivádějí počítacím ústrojím 7, 8 a 9 a na výstup převodníku 2 provozních hodnot a z jeho výstupu prostřednictvím vedení 33 a prostřednictvím interních spojů ve tvarovacího obvodu 3 charakteristických hodnot na počítací ústrojí 10 a 11 tvarovacího obvodu 3. Na to se provede v počítacích ústrojích 5, 7, 8, 9 převodníku provozních hodnot zpracování signálů, které došly, v mezihodnoty. Vytvořené mezihodnoty se přenesou z převodníku provozních hodnot 2 prostřednictvím vedeních 30 až 34 do tvarovacího ústrojí 3 charakteristických hodnot tak, že od počítacího ústrojí 5 se přivedou stripovací rozdílové teploty,

- u stripovací kolony těžkého benzínu
- u stripovací kolony petroleje
- u stripovací kolony pohonné látky pro Dieselovy motory
- u stripovací kolony plynového oleje

na počítací ústrojí 13 a 14, od počítacího ústrojí 7 se přivedou poměry zpětného toku

- v sekci hlavy
- v sekci těžkého benzínu
- v sekci petroleje
- v sekci pohonné látky pro Dieselovy motory
- v sekci plynového oleje

na počítací ústrojí 13, od počítacího ústrojí 8 se přivede poměr zpětného toku

- v ochuzovací části

na počítací ústrojí 10 a od počítacího ústrojí 9 se přivedou teploty frakce

- u frakce těžký benzin — lehký benzin
- u frakce petrolej — pohonná látka pro Dieselovy motory
- u frakce pohonná látka pro Dieselovy motory — plynový olej
- u frakce plynový olej — zbytek destilace

na počítací ústrojí 12, 13 a 14. Dále se přivedou prostřednictvím vedení 31 od ústrojí dodatečných hodnot 46 a prostřednictvím interních spojů v převodníku 2 provozních hodnot odchylky

- viskozity zbytku destilace
- bodu vzplanutí zbytku destilace

na počítací ústrojí 10, odchylky

- hustoty lehkého benzínu
- hustoty těžkého benzínu
- hustoty petroleje
- hustoty pohonné látky pro Dieselovy motory
- hustoty plynového oleje
- hustoty zbytku destilace

na počítací ústrojí 11, odchylky

- BPA-bodu petroleje
- BPA-bodu pohonné látky pro Dieselovy motory
- bodu tuhnutí petroleje
- bodu tuhnutí pohonné látky pro Dieselovy motory

na počítací ústrojí 12, odchylky

- konce destilace lehkého benzínu
- konce destilace těžkého benzínu
- konce destilace pohonné látky pro Dieselovy motory
- konce destilace plynového oleje
- počátku destilace těžkého benzínu
- počátku destilace petroleje
- počátku destilace pohonné látky pro Dieselovy motory
- počátku destilace plynového oleje
- počátku destilace zbytku
- bodu vzplanutí těžkého benzínu
- bodu vzplanutí petroleje
- bodu vzplanutí pohonné látky pro Dieselovy motory
- bodu vzplanutí plynového oleje

na počítací ústrojí 13 a odchylka

- viskozity plynového oleje

se přivede na počítací ústrojí 14 převodníku provozních hodnot 3. Nato se v tvarovacím ústrojí 3 charakteristických hodnot vytvoří vždy z došlých signálů v počítacích ústrojí 10 materiálové charakteristické hodnoty

- viskozita zbytku
- bod vzplanutí zbytku

v počítacím ústrojí 11 se vytvoří materiálové charakteristické hodnoty

- hustota lehkého benzínu
- hustota těžkého benzínu
- hustota petroleje
- hustota pohonné látky pro Dieselovy motory
- hustota plynového oleje
- hustota zbytku

v počítacím ústrojí 12 se vytvoří materiálové charakteristické hodnoty

- BPA-bor petroleje
- BPA-bod pohonné látky pro Dieselovy motory
- bod tuhnutí petroleje
- bod tuhnutí pohonné látky pro Dieselovy motory

v počítacím ústrojí 13 se vytvoří materiálové charakteristické hodnoty

- konec destilace lehkého benzínu
- konec destilace těžkého benzínu
- konec destilace petroleje
- konec destilace pohonné látky pro Dieselovy motory
- konec destilace plynového oleje
- počátek destilace těžkého benzínu
- počátek destilace pohonné látky pro Dieselovy motory
- počátek destilace plynového oleje
- počátek destilace zbytku
- bod vzplanutí těžkého benzínu
- bod vzplanutí petroleje
- bod vzplanutí pohonné látky pro Dieselovy motory
- bod vzplanutí plynového oleje

a v počítacím ústrojí 14 se vytvoří materiálové charakteristická hodnota

- viskozita plynového oleje

Potom se provede přenos těchto materiálových charakteristických hodnot z tvarovacího ústrojí 3 charakteristických hodnot prostřednictvím vedení 36 až 44 na ústrojí dodatečných hodnot 46 a na indikační ústrojí 4 pro jejich indikaci.

Na základě indikovaných materiálových charakteristických hodnot může být kontrolována dodržování žádaných hodnot, zadaných vedením podniku a případně se mohou provést korekční přestavení u místních regulátorů množství a/nebo teploty prostřednictvím vstupu 47 u ropné rektifikační kolony 1.

Kromě toho jsou denně k určitému časovému okamžiku odebírány vzorky u ropné rektifikační kolony 1 a laboratorně jsou na nich zjišťovány ty materiálové charakteristické hodnoty, které jsou tvořeny zapojením podle vynálezu, a které se realizují v počítacích ústrojích 10 až 14. Takto získané naměřené laboratorní hodnoty se prostřednictvím vstupu 45 vkládají do ústrojí dodatečných hodnot 4, které z nich a z materiálových charakteristických hodnot, tvořených podle vynálezu a přivedených prostřednictvím vedení 36 až 44 v okamžiku odběru vzorků produktů, vytváří odchylky.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

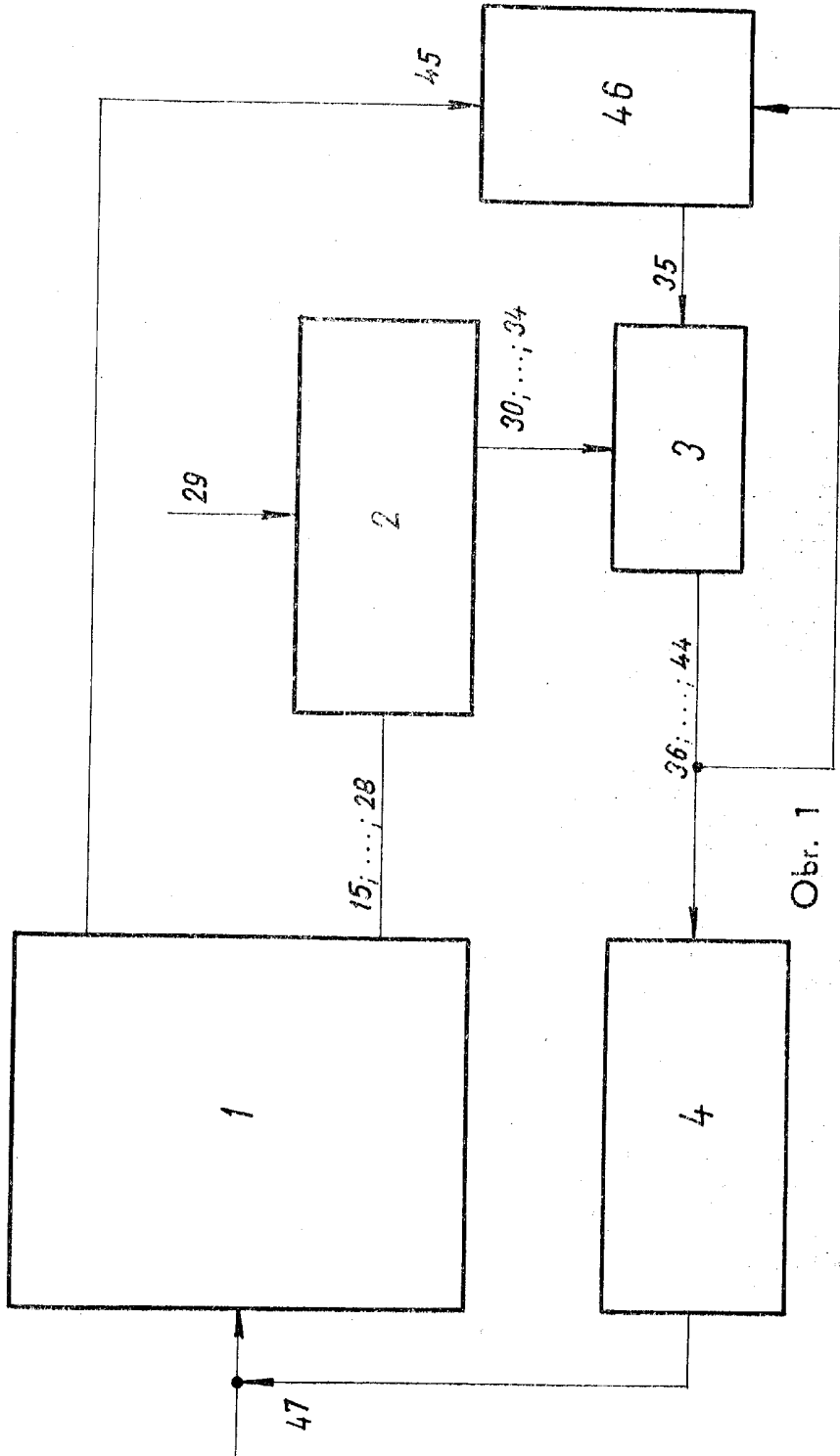
1. Zapojení pro určování materiálových charakteristických hodnot u ropných rektifikačních kolon, počátku destilace, konce destilace, bodu vzplanutí, bodu tuhnutí, BPA-bodu, viskozity a hustoty pro produkty lehký benzin, těžký benzin, petrolej, pohonná látka pro Dieselovy motory, plynový olej a zbytek destilace, vyznačující se tím, že na ropnou rektifikační kolonu (1) je zapojen převodník (2) provozních hodnot, za kterým je zapojeno tvarovací ústrojí (3) charakteristických hodnot, které je spojeno s ústrojím (46) dodatečných hodnot a s indikačním ústrojím (4), přičemž převodníku (2) provozních hodnot jsou prostřednictvím vedení (15) přiváděny teploty u paty stripovací kolony, vedení (16) teploty v odběrových trubkách vedlejších cirkulujících okruhů, vedení (17) teploty v trubkách zpětného toku cirkulujících vedlejších okruhů, vedení (18) teploty v přívodních trubkách stripovací páry, vedení (19) teploty na odběrových paterách produktů, vedení (20) teploty u hlavy kolony, vedení (21) teploty u paty kolony a vedení (22) teploty na přívodním patru, prostřednictvím vedení (23) tlak u hlavy kolony, vedení (24) tlak na vstupním patru, a prostřednictvím vedení (25) proudící množství v odběrových trubkách produktů, vedení (26) proudící množství v trubce zpětného toku u hlavy, vedením (27) proudící množství v trubkách zpětného toku cirkulujících vedlejších okruhů a vedení (28) proudící množství v přívodních trubkách stripovací páry, prostřednictvím vstupu (29) jsou převodníku (2) provozních hodnot přiváděna čísla pater ropné rektifikační kolony (1), na kterých jsou odebírána nebo přiváděna proudící množství, na tvarovací ústrojí (3) charakteristických hodnot je připojeno od převodníku provozních hodnot (2) vedení (30) stripovací rozdílové teploty, vedení (31) poměrů zpětného toku obohacovací části, vedení (32) poměrů zpětného toku ochuzovací části, vedení (33) tlakově korigované teploty a vedení (34) teploty frakce, na tvarovací ústrojí (3) charakteristických hodnot je dále připojeno vedení (35) odchylky tvořených materiálových charakteristických hodnot od ústrojí (46) dodatečných hodnot a od tvarovacího

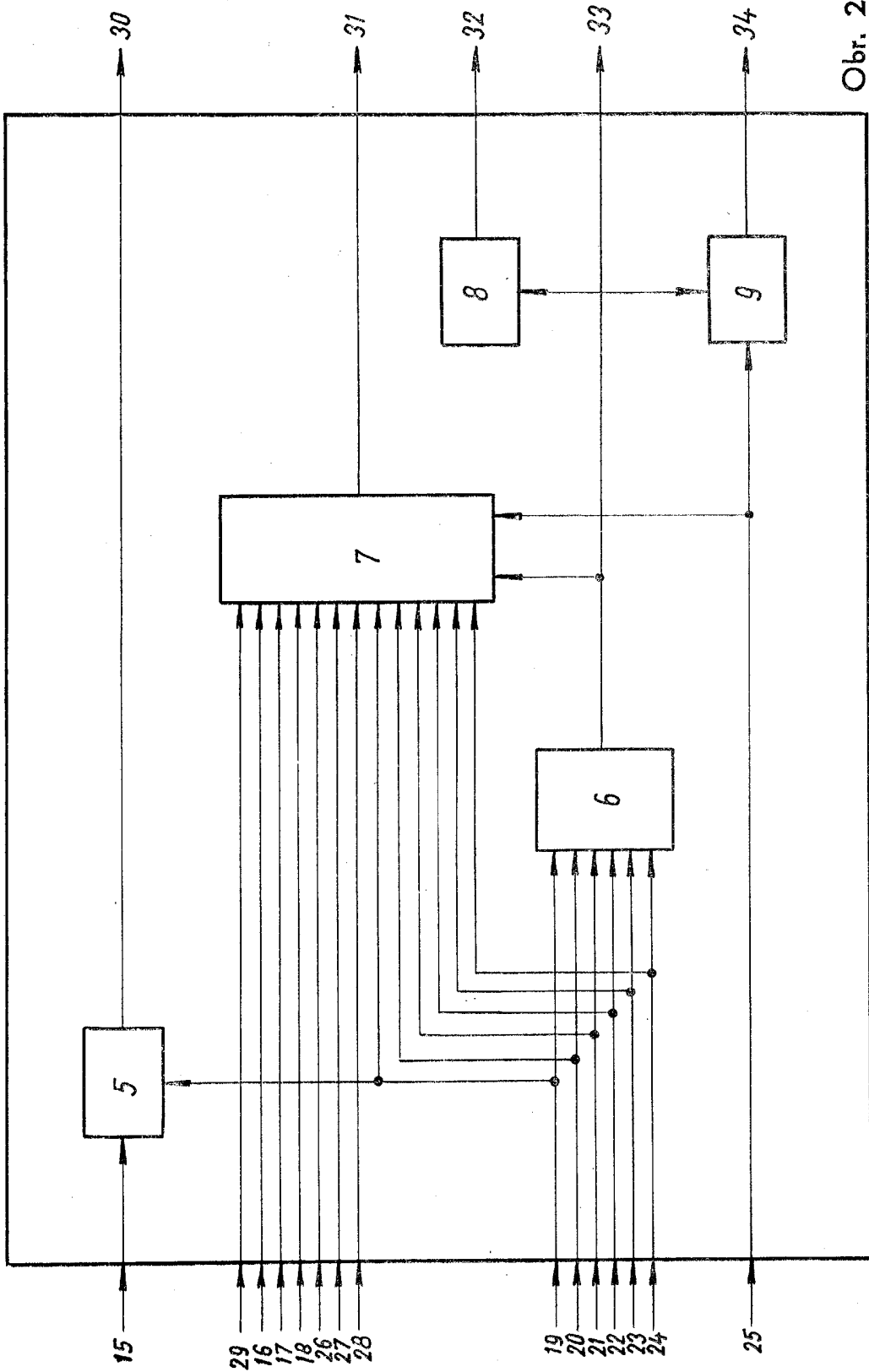
ústrojí (3) charakteristických hodnot je připojeno vedení (36) bodů vzplanutí těžkého benzínu, petroleje, pohonné látky pro Dieselovy motory a plynového oleje, vedení (37) počátků destilace těžkého benzínu, petroleje, pohonné látky pro Dieselovy motory a plynového oleje, vedení (38) konců destilace lehkého benzínu, těžkého benzínu, petroleje, pohonné látky pro Dieselovy motory a plynového oleje, vedení (39) viskozity zbytku, vedení (40) bodů tuhnutí petroleje a pohonné látky pro Dieselovy motory, vedení (41) BPA-bodů petroleje a pohonné látky pro Dieselovy motory, vedení (42) viskozity plynového oleje, vedení (43) bodu vzplanutí zbytku, vedení (44) hustoty lehkého benzínu, těžkého benzínu, petroleje, pohonné látky pro Dieselovy motory, plynového oleje a zbytku, na ústrojí (46) dodatečných hodnot a indikační ústrojí (4).

2. Zapojení podle bodu 1, vyznačující se tím, že převodník (2) provozních hodnot sestává z počítacího ústrojí (5) pro stripovací rozdílové teploty, z počítacího ústrojí (6) pro tlakově korigované teploty, z počítacího ústrojí (7) pro poměry zpětného toku obohacovací části, z počítacího ústrojí (8) pro poměry zpětného toku ochuzovací části a z počítacího ústrojí (9) pro teploty frakce, jejichž vstupy jsou spojeny navzájem a počítací ústrojí (7) pro poměry zpětného toku obohacovací části je spojeno s výstupem počítacího ústrojí (6) pro tlakově korigované teploty, jehož vstupy jsou připojeny jak na počítací ústrojí (5) pro stripovací rozdílové teploty, tak také na počítací ústrojí (7) pro poměry zpětného toku obohacovací části.

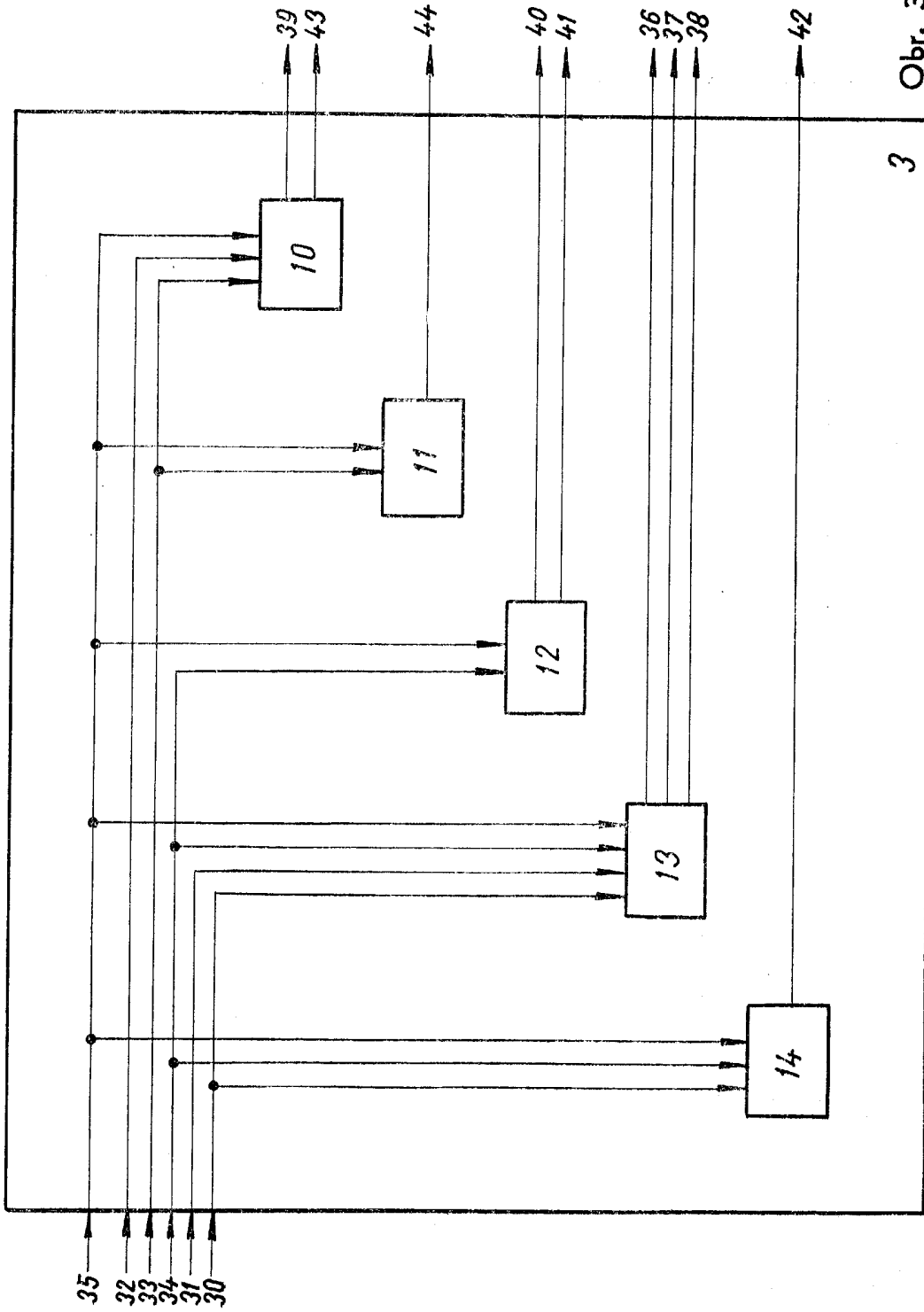
3. Zapojení podle bodu 1, vyznačující se tím, že tvarovací ústrojí (3) charakteristických hodnot sestává z počítacího ústrojí (10) viskozity a bodu vzplanutí, z počítacího ústrojí (11) hustoty, z počítacího ústrojí (12) BPA-bodu a bodu tuhnutí, z počítacího ústrojí (13) bodu varu a bodu vzplanutí a z počítacího ústrojí (14) viskozity, jejichž vstupy a výstupy tvoří současně vstupy a výstupy tvarovacího ústrojí (3) charakteristických hodnot.

3 listy výkresů





Obr. 2



3 Obr. 3