

POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

229663

(11)

(32)

[51] Int. Cl.³
B 41 F 33/10



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

(22) Přihlášeno 04 05 81

(21) {PV 3298-81}

(32) {31} {33} Právo přednosti od 24 07 80
(P 30 28 025.2)

Německá spolková republika

(40) Zveřejněno 25 06 82

(45) Vydáno 15 11 86

(72)

Autor vynálezu

WEISGERBER WILLI, JOHANNISBERG, AROLDI MANFRED, MAINZ/RHEIN
(NSR)

(73)

Majitel patentu

MILLER-JOHANNISBERG DRUCKMASCHINEN GmbH., WIESBADEN
(NSR)

(54) Způsob měnění rozlivu barvy, zejména přestavování jednotlivých oblastí šířky pravítka barevnice nebo jednotlivých dávkovačů barvy u barevných tiskových strojů a zařízení k provádění tohoto způsobu

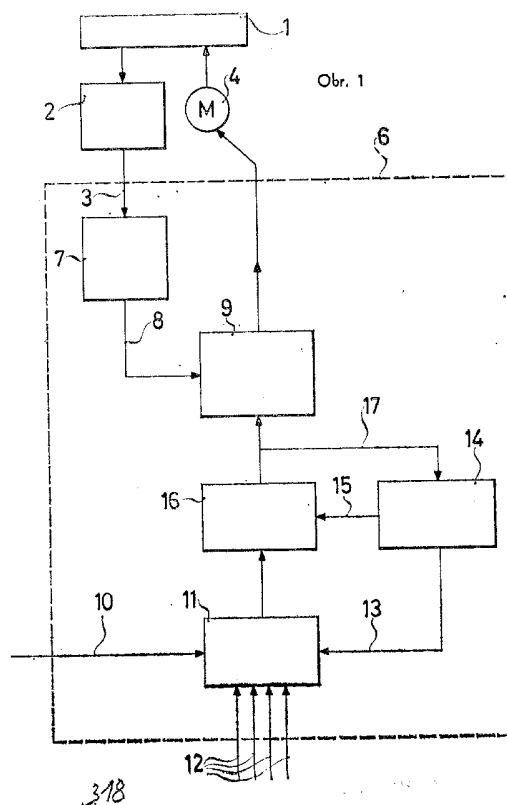
1

Účelem vynálezu je vytvořit jednodušší a z hlediska přestavování jednotlivých šířkových oblastí barevníků přesněji pracující způsob a k němu příslušné zařízení.

Podstata řešení spočívá v tom, že jednak má každé přestavovací ústrojí svou paměť požadovaných hodnot, jednak se při stanovení změny požadované hodnoty jedním přestavovacím ústrojím hodnoty všech pamětí požadovaných hodnot násobí předem stanoveným činitelem změny požadované hodnoty a jednak se tyto součiny předávají jako nové požadované hodnoty do ústrojí pro srovnávání požadované a skutečné hodnoty.

Podstata zařízení podle vynálezu spočívá v tom, že mezi každým vysílačem skutečné hodnoty a každým přestavovacím ústrojím je zapojen počítač pro slučování informací o tiskovém procesu s pokyny vysílače programu a předávání těchto pokynů pro nastavení příslušným přestavovacím ústrojím.

2



Vynález se týká způsobu měnění rozlivu barvy, zejména představování jednotlivých oblastí šířky pravítka barevnice nebo jednotlivých dávkovačů barvy u barevníků tiskových strojů, přičemž tyto dávkovače barvy společně vytvářejí průchozí pravítko barevnice, a zařízení k provádění tohoto způsobu.

U známých barevníků se uskutečňuje představování jednotlivých šířkových oblastí pravítka barevnice, případně jednotlivých složených, pravítko barevnice nahrazujících dávkovačů barvy, které určuje množství tiskové barvy předávané z barevnice na barevnicový válec, nazývaný také vodič, prostřednictvím představovacích ústrojí, například servomotorů, krokových přepínačů a podobně, které jsou dálkově ovládaný.

U známého zařízení tohoto druhu, které je popsáno v patentovém spise NSR č. 27 14 577, se má zamezit jen tomu, aby při společném představování dávkovačů barvy po celé šířce barevníku, byl při stejných drahách přisuvu všech dávkovačů barvy barevný film v oblastech s již větším přisuvem, tedy menší šířkou šterbiny, ve srovnání s oblastmi s menším přisuvem, tedy větší šířkou šterbiny, měněn z procentuálního hlediska jen málo, a naopak.

Aby se dosáhlo, že velikost mezery mezi válcem barevnice a dávkovačem barvy, která určuje rozliv barvy, se mění předem volitelnou velikostí procenta z okamžité velikosti, je u tohoto ústrojí za každý vysílač dráhy (což může být například potenciometr) zařazena elektrická paměť, do které se ukládají jednotlivým polohám dávkovačů barvy přiřazené skutečné hodnoty napětí. Mezi vysílači dráhy a pamětmi jsou uspořádány přerušovače. Mimoto jsou upravena srovnávací zapojení, která srovnávají výstupní signál paměti s výstupním signálem vysílače dráhy a při odchylce uvádějí v činnost přestavný pohon. Pro představování požadované hodnoty (stanovení změny požadované hodnoty) je upraveno ústrojí pro změnu napájecího napětí vysílače dráhy. Pro opětovné připojení paměti je v případě potřeby upraven časový člen a pro vratné představování napájecího napětí vysílače dráhy na výstupní napětí je uspořádáno srovnávací zapojení s pevným referenčním napětím.

U tohoto ústrojí se při přechodu na novou požadovanou hodnotu vychází z dosažené polohy skutečné hodnoty, která se důsledkem nezbytných nepřesností a neodstranitelných mezí v citlivosti nastavení požadované hodnoty liší více, nebo méně od předcházející požadované hodnoty. Tato odchylka se však přejímá při změně požadované hodnoty, a to právě z toho důvodu, že se přitom nevychází z předcházející požadované hodnoty, avšak ze skutečné hodnoty, která se vytváří z této požadované hodnoty, avšak z uvedených důvodů se podle uvedených okolností od ní liší.

Vynález si klade za úkol vytvořit jednodušší a z hlediska představování jednotlivých šířkových oblastí barevníku přesněji pracující způsob a k němu příslušné zařízení.

Tento úkol se řeší způsobem podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že pro každé představovací ústrojí je upravena paměť požadovaných hodnot, přičemž při stanovení změny požadované hodnoty jedním představovacím ústrojím požadované hodnoty se hodnoty všech pamětí požadovaných hodnot násobí požadovaným, předem stanoveným činitelem změny požadované hodnoty, tyto součiny se dále předávají do ústrojí pro srovnávání požadované a skutečné hodnoty jako nové požadované hodnoty.

Tento systém lze vytvořit jako číslicový systém, který je potom jednodušší než známý analogový systém a je také poznamenán menším zdrojem chyb. Mimoto se zde nevychází z předcházejících skutečných hodnot nastavení, nýbrž z předcházejících požadovaných hodnot, tedy z vlastních požadovaných, ale vzhledem k okolnostem ne zcela přesně dosažitelných hodnot. To se pozoruhodně projeví zejména tehdy, mají-li se jednou pro pokračující tisk zjištěné hodnoty pro určité nastavení barevníku znovu reprodukovat.

Vysílače skutečných hodnot potřebné u systému podle vynálezu pro srovnávání požadovaných hodnot se skutečnými hodnotami působí toliko na nastavování servomotorů, nikoli však na zjišťování nové požadované hodnoty při stanovení změny požadované hodnoty.

Je již známo, že optimální seřízení barevníku, vzhledem k požadovanému různému rozlivu barvy a k jeho konstantnímu udržení v příčném směru barevnice je závislé na velkém množství činitelů; k nim patří individuální potřeba barvy příslušného tiskového obrazu v jeho jednotlivých oblastech, teplota v barevnici, teplota tiskové desky, hustota barvy, která je právě v barevnici, vedení vlhčení, obvodová rychlost válce barevníku a s ní související tlak barvy na pravítko barevnice nebo na jednotlivé dávkovače barvy, mechanické vlivy vlastností příslušného tiskového stroje. Některé z těchto vlivů lze stanovit početně, to znamená ve tvaru rovnice nebo tabelárně, jiné opět empiricky, například ve tvaru křivky, přičemž až dosud nebylo možné tyto poznatky, ať již byly získány teoretickou nebo praktickou cestou, použít pro nastavení pravítka barevnice, případně dávkovače barev u barevníku tiskového stroje pro zdokonalení jejich práce. Aby to bylo možné, předpokládá se podle dalšího výhodného vytvoření způsobu podle vynálezu, že stanovení změny požadované hodnoty se ukládá do počítáče, přičemž měřicím čidlem naměřené veličiny ovlivňující rozliv barvy, například teplota barvy, hustota barvy, vedení vlhčení, deformace válce, působení hydro-

statického tlaku barvy na pravítko barevnice, atd., se ukládají do počítače, který na podkladě svých údajů, a dříve do paměti uložených dřívějších požadovaných hodnot, zjistí prostřednictvím, s výhodou vyměnitelného číslicového (například rovnicemi nebo tabelárně stanoveného) nebo analogového (například křivkou stanoveného) programu nové požadované hodnoty a předá je ústrojí pro srovnávání požadované a skutečné hodnoty.

Tímto způsobem lze oblasti pravítka barevnice, případně dávkovače barvy, zejména jejich seřízení nebo přestavení, optimálně přizpůsobit všem požadavkům, které jsou k dispozici, a to samočinně a reprodukovatelně. Potom se již neprovádí úměrné přestavování jednotlivých šířkových pravítek barevnice, případně jednotlivých dávkovačů barev, které by bylo v souladu pouze s před tím nastavenou šířkou mezery mezi pravítkem barevnice a válcem barevníku, nýbrž toto seřízení se uskutečňuje buď samostatně pro každou šířkovou oblast, případně každý dávkovač barev, nebo pro jejich jednotlivé skupiny podle jiných, přídatných zákonitostí, superponovaných k tomuto úměrnému přestavování.

Vzniknou-li přídatná, nová hlediska pro optimální nastavení pravítka barevnice, případně jednotlivých dávkovačů barev, lze je velmi jednoduchým způsobem uvažovat i v budoucnu, a to tak, že se program vysílače programu, případně jím ovlivňovaného počítače v souladu s nově vzniklými hledisky pozmění nebo doplní.

Další výhodné vytvoření způsobu podle vynálezu spočívá v tom, že výsledné hodnoty (například zjištěné densitometrem, měřicím ústrojím tloušťky barvy) se předají do počítače, který při využití svých údajů a dříve do paměti uložených požadovaných hodnot hustoty barvy a skutečných hodnot dávkovače barvy použije k tomu, aby prostřednictvím, s výhodou vyměnitelného (například rovnicemi nebo tabelárně stanoveného) programu zjistil nové požadované hodnoty dávkovače barvy a předal je dále do ústrojí pro srovnávání požadované a skutečné hodnoty.

Je známé, že rozliv barvy z barevnice lze zhruba, tedy z hlediska základního seřízení, které působí po celé šířce barevnice, měnit také změnou počtu otáček při kontinuálně poháněném válci barevníku, případně změnou počtu zdvihů a/nebo zdvihu (šířky pásu barvy) při krokově poháněném válci barevníku. I tuto možnost ovlivnění ovládání rozlivu barvy lze u způsobu podle vynálezu, případně u zařízení pro jeho provádění, využít tím, že podle dalšího výhodného vytvoření vynálezu působí počítač, který zpracovává jak požadované přestavování požadované hodnoty, tak i jiné ovlivňující veličiny, místo nich nebo přídatně k nim na řízení počtu otáček při kontinuálně poháněném válci barevníku, případně na

řízení počtu zdvihů a/nebo zdvihu při krokovém pohonu válce barevníku, a to v závislosti na rychlosti práce tiskového stroje, avšak nikoli úměrně k této právě nastavené rychlosti práce.

Mezi každým vysílačem skutečné hodnoty a každým přestavovacím ústrojím je zapojen počítač, který slučuje informace o tiskovém procesu s pokyny vysílače programu a předává je jako pokyny pro nastavení příslušným přestavovacím ústrojím.

Tento systém vyniká jednoduchostí a je poznamenán menším zdrojem chyb.

V dalším jsou podrobněji vysvětleny příklady provedení a detaily pro uskutečnění způsobu podle vynálezu a zařízení k jeho provádění, přičemž se jedná o značné zjednodušení, schematizování a blokové zapojení.

Na obr. 1 je znázorněno blokové schéma zařízení k provádění způsobu podle bodů 1 a 2 se zřetelem jak na stanovení změny požadované hodnoty, tak i jiné ovlivňující veličiny, jako například měřicím čidlem měřené hodnoty (ovlivňující veličiny) rozlivu barvy v barevníku.

Obr. 2 znázorňuje, opět jako blokové schéma, zařízení pro provádění způsobu podle vynálezu ve spojení s densitometrií podle bodu 3 definice předmětu vynálezu.

Obr. 3 znázorňuje část zařízení podle bodu 4 definice předmětu vynálezu, která ve spojení s tímto celým zařízením působí na řízení válce barevníku, a to buď na jeho počet otáček, počet zdvihů, nebo velikost zdvihu (šířku pásu barvy).

Shodné nebo shodně pracující prvky jsou ve výkresech označeny stejnými vztahovými znaky. Protože v daném případě se u snadní popis ve spojitosti s výkresem tím, že budou použity i slovní údaje, jsou na výkresu uvedeny mimo vztahové znaky také slovní údaje o významu jednotlivých prvků, na výkresech znázorněných.

Poloha oblastí pravítka barevnice 1 nebo dávkovače barvy se předává vysílačem 2 polohy vedením 3 jako analogová hodnota. Přestavování pásma pravítka barevnice 1 se provádí přestavovacím ústrojím 4; to může být vytvořeno například jako servomotor, krokový spínač nebo jako jiné, k tomuto účelu vhodné ústrojí. Hodnoty zjištěné vysílačem 2 polohy se předávají vedením 3 a seřizovací signály, přiváděné do přestavovacího ústrojí 4, přicházejí z číslicového počítače 6.

Číslicový počítač 6 obsahuje tyto prvky: nejprve předává analogově číslicový převodník 7 skutečné hodnoty, zjištěné vysílačem 2 polohy, na číselné hodnoty, které se přivádějí do ústrojí 9 pro srovnávání požadované a skutečné hodnoty. Do číslicového počítače 6 se mimo to vkládají přes vedení 10 pro stanovení změny požadované hodnoty přiváděná stanovení změny požadované hodnoty. Ty slouží pro zjištění opravného činitele v ústrojí 11, přičemž mimo to se při-

vádějí vedením 12 ovlivňující veličiny, jako teplota barvy atd., přičemž se bere zřetel na obsah paměti 14 požadovaných hodnot. Dřívější požadovaná hodnota se násobí v multiplikátoru 16 korekčním činitelem a ukládá se jako nové požadované hodnoty do paměti 14 požadovaných hodnot. Tato nová požadovaná hodnota přichází rovněž do ústrojí 9 pro srovnávání požadované a skutečné hodnoty, které vydá přestavovací signál vedením do přestavovacího ústrojí 4. Při popisu obr. 2 jsou popisovány pouze značky, kterými se toto zapojení liší od zapojení podle obr. 1. Stejně nebo odpovídající prvky jsou, jak již bylo uvedeno, označeny stejnými označeními a stejnými vztahovými znaky jako na obr. 1. Zde se nepřivádí do číslicového počítače 6, který slouží pro zjištění korekčního činitele, densitometrem zjištěná skutečná hodnota přes vedení 10 pro stanovení změny požadované hodnoty jako u zapojení podle obr. 1, avšak přes dodávací vedení 18. Při zjištění korekčního činitele se používá densitometrická skutečná hodnota přiváděná dodávacím vedením 18 a densitometrická požadovaná hodnota, přiváděná vedením 18a. Ústrojí 9 pro srovnávání požadované a skutečné hodnoty srovnává číslicovou skutečnou hodnotu s novou požadovanou hodnotou, která zde vzniká

násobením v multiplikátoru 16 skutečné hodnoty korekčním činitelem a dává své přestavovací signály opět vedením na přestavovací ústrojí 4. Densitometrické skutečné hodnoty a požadované hodnoty zde prakticky nastupují na místo stanovení změny požadované hodnoty a vedení 12, ovlivňujících veličin podle obr. 1.

U řídicího systému pro pohon válce barevníku, podle obr. 3, se přivádí vedením 19 číslicový signál o přímo nastavené rychlosti tiskového stroje do číslicového počítače 20, který slouží pro zjištění optimální rychlosti válce barevníku, případně šířky pásu barvy válce při okamžité rychlosti práce tiskového stroje, což je tomuto počítači uloženo nějakým vhodným programem. Číslicový počítač 20 převádí potom vedením 21 stanovení rychlosti, případně šířky pásu, barvy na pohon 22 válce barevníku. Toto řízení pohonu 22 válce barevníku se pocho-pitelně může také uskutečňovat ve spojení s typy řízení, které byly znázorněny na obr. 1 a 2. V takovém případě se kombinuje číslicový počítač 20 podle obr. 3 s číslicovým počítačem 6 podle obr. 1 nebo podle obr. 2, takže počítač 6 dostává jako další údaj ještě rychlost tiskového stroje a jako další výstupní veličinu poskytuje řídicí signály na pohon 22 válce barevníku.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Způsob měnění rozlivu barvy, zejména přestavování jednotlivých oblastí šířky pravítka barevnice nebo jednotlivých dávkovačů barvy u barevníků tiskových strojů prostřednictvím většího počtu přestavovacích ústrojí, například servomotorů, krokových přepínačů apod., která se elektrickými nebo elektronickými řídicími ústrojími přestavují v různé míře podle údajů pro stanovení změny požadované hodnoty, stejně pro všechny šířkové oblasti pravítka barevnice nebo jednotlivých dávkovačů barvy, při použití ústrojí pro srovnávání požadované a skutečné hodnoty, uskutečňujících ovládání přestavných ústrojí, vyznačený tím, že pro přestavovací ústrojí (4) je upravena paměť (14) požadovaných hodnot, přičemž při stanovení změny požadované hodnoty jedním přestavovacím ústrojím (4) se hodnoty všech pamětí (14) požadovaných hodnot násobí požadovaným, předem stanoveným činitelem změny požadované hodnoty, tyto součiny se dále předávají do ústrojí (9) pro srovnávání požadované a skutečné hodnoty jako nové požadované hodnoty.

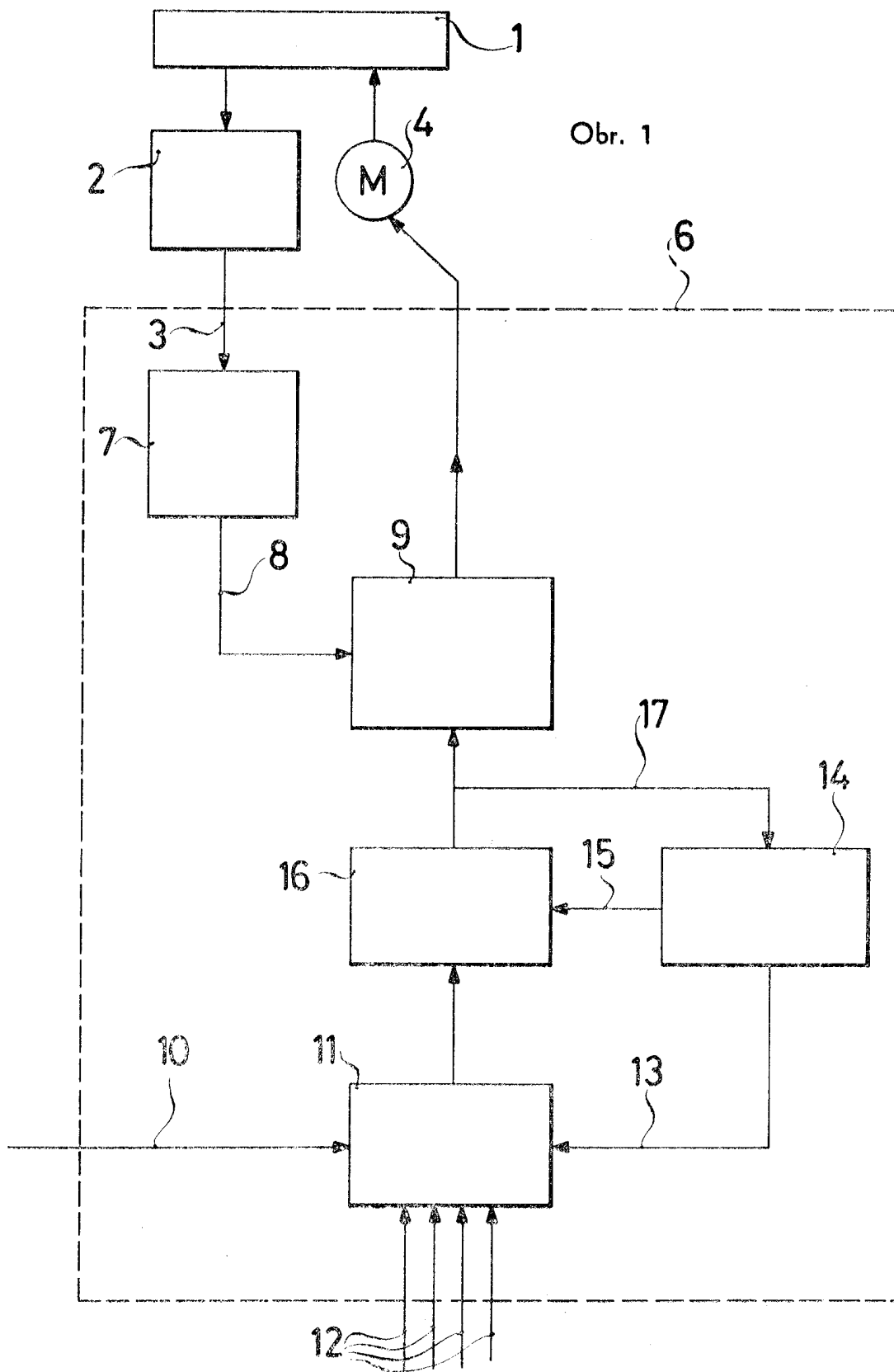
2. Způsob podle bodu 1, vyznačený tím, že stanovení změny požadované hodnoty se ukládá do počítače (6), přičemž měřicím čidlem naměřené veličiny ovlivňující rozliv barvy, se ukládají do počítače (6), který

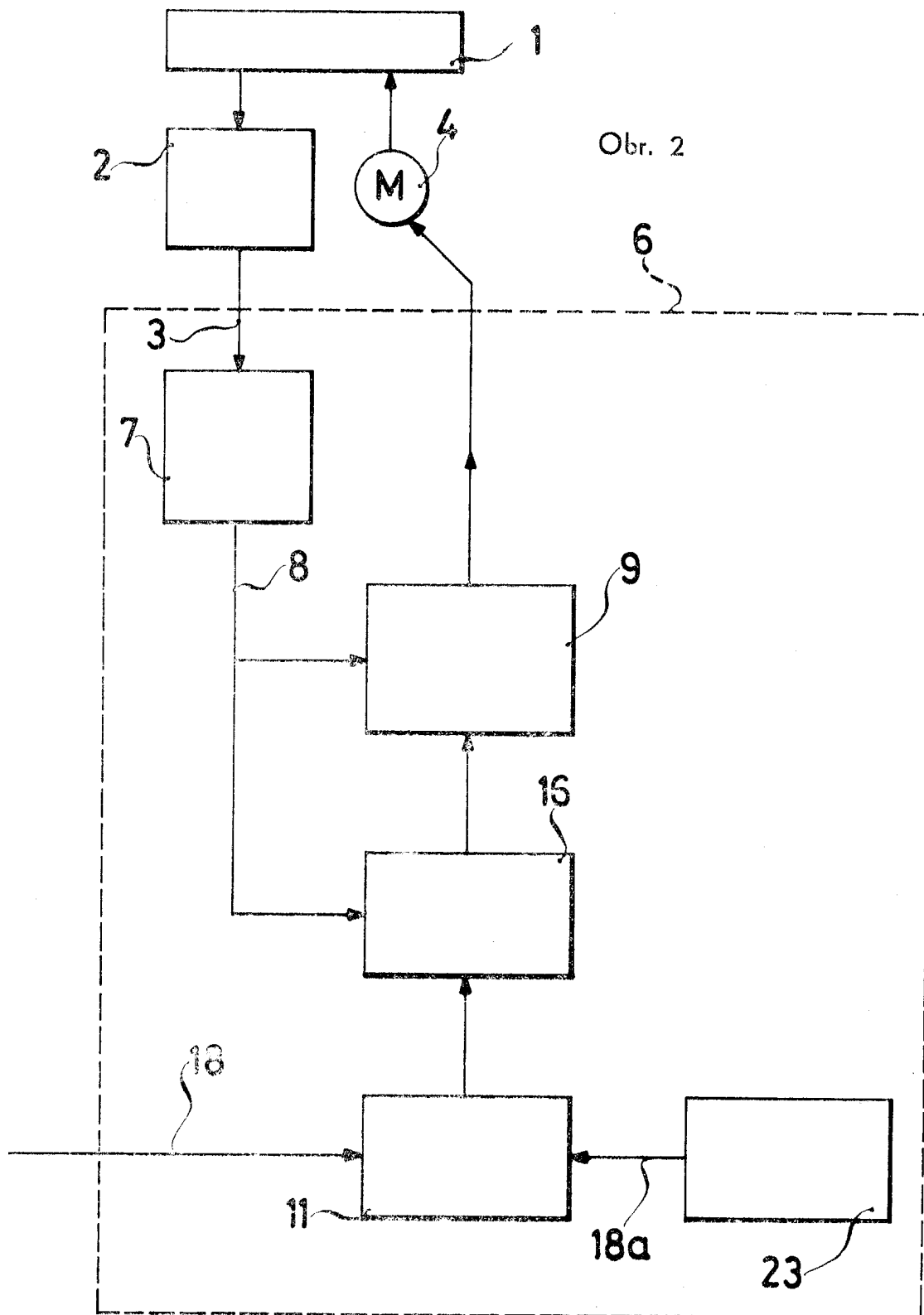
na podkladě údajů a dříve do paměti uložených požadovaných hodnot zjistí prostřednictvím, s výhodou vyměnitelného číslicového nebo analogového programu nové požadované hodnoty a předá je ústrojí (9) pro srovnávání požadované a skutečné hodnoty.

3. Způsob podle bodu 1, vyznačený tím, že výsledné hodnoty tloušťky vrstvy barvy se předají do počítače (6), který při využití svých údajů a dříve do paměti uložených požadovaných hodnot hustoty barvy a skutečných hodnot dávkovače barvy zjistí prostřednictvím, s výhodou vyměnitelného programu nové požadované hodnoty dávkovače barvy a předá je dále do ústrojí (9) pro srovnávání požadované a skutečné hodnoty.

4. Způsob podle bodů 1, 2 a 3, vyznačený tím, že počítač (6) působí na řízení počtu otáček při kontinuálně poháněném válci barevníku, případně na řízení počtu zdvihů a/nebo šířky pásu barvy při krokovém pohonu (22) válce barevníku v závislosti na rychlosti práce tiskového stroje.

5. Zařízení k provádění způsobu podle jednoho nebo několika z bodů 1 až 4, vyznačené tím, že mezi každým vysílačem (2) skutečné hodnoty a každým přestavovacím ústrojím (4) je zapojen počítač (6).





Obr. 3

