ČESKOSLOVENSKÁ SOCIALISTICKÁ REPUBLIKA
(19)

ÚŘAD PRO VYNÁLEZY A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

207733
(11) (B2)

(51) Int. Cl.[3]
B 41 F 1/18

(22) Přihlášeno 14 05 79
(21) (PV 3273-79)

(32) (31) (33) Právo přednosti od 16 05 78
(57149) Japonsko

(40) Zveřejněno 30 06 80

(45) Vydáno 15 03 84

(72)
Autor vynálezu ODA OSAMU, KAMEOKA (Japonsko)

(73)
Majitel patentu DAINIPPON SCREEN SEIZO KABUSHIKI KAISHA, KAMIGYO (Japonsko)

(54) Vícebarevný litografický obtahovací lis

1

Vynález se týká litografického lisu, zejména vícebarevného litografického obtahovacího lisu, provádějícího nejméně dvoubarevný obtah jedním tiskacím procesem.

Jsou známy litografické jednobarevné obtahovací lisy, na nichž se tiskne jednou barvou jediným tiskacím procesem. Na obr. 1 je schematicky znázorněn takovýto jednobarevný obtahovací lis.

Na rámu **1** je provedeno lože **2**, v němž je namontována tiskací deska a lože **3** pro umístění papíru, který se má potisknout. Na rámu **1** je též uložen vozík **4**, pojíždějící vratně ve vodorovném směru tak, že přejíždí lože **3** pro umístění papíru a lože **2** pro tiskací desku doprava a doleva podle obr. 1. Ve vozíku **4** jsou uloženy ofsetový válec **5**, vodní válec **6** a navalovací válce **7**. Na jednom konci rámu **1** jsou též umístěny vlhčicí válec **8** a deska **9** pro rozvádění vody, na druhém konci rámu **1** je umístěno navalovací zařízení **10**.

Vodní válec **6** a navalovací válce **7** jsou ve vozíku **4** uloženy s možností posuvu ve svislém směru tak, že při přejezdu nejsou v dotyku s papírem ležícím na loži **3** pro umístění papíru, ježto v té době jsou ve zvednuté poloze.

Aby bylo možno provést obtah na tiskacím obtahovém lisu, je v loži **2** uložena litografická tiskací deska a na lože **3** pro umístění papíru je položen kus tiskacího papíru. Vozík **4** po nich vratně přejíždí. Voda se nanáší vlhčicím válcem **8** na vodní válce **6** a tisková barva se nanáší zařízením **10** na navalovací válce **7**. Tisková barva se z navalovacích válců **7** přenáší na tiskací desku, uloženou na loži **2** pro tiskací desku a odtud na povrch ofsetového válce **5**, který ji otiskne na papír ležící na loži **3** pro umístění papíru.

2

Během tohoto procesu je pohyb rozmanitých válců uložených ve vozíku **4** ve svislém směru řízen známými systémy koncových spínačů tak, aby prováděly žádoucí sled úkonů.

Takovýto obtahovací lis je velmi vhodný pro jednobarevný tisk. Avšak pro vícebarevný tisk nevyhovuje. Je známo, že u vícebarevného tisku je původní obraz rozdělen do jednotlivých barevných obrazů, například purpurových, modrozelených, žlutých a černých. Pro každou jednotlivou barvu je připravena zvláštní deska. Poté se na další desku natisknou barvy se všech barevných desek, přičemž se příslušné jednotlivé barvy nanášejí na sebe. Provádí-li se tento proces s jednobarevným lisem, znázorněným na obr. 1, vyžaduje to změnu několika barev, s níž je spojeno omývání ofsetového válce,

navalovacích válců atd. Pro zhotovení vícebarevných tisků se též používá několika jednobarevných obtahových lisů, z nichž každý tiskne jednu barvu. To je však velmi nákladné a je třeba mnoho místa.

Za účelem odstranění těchto nevýhod byl proto zkonstruován několikabarevný litografický obtahovací lis, znázorněný schematicky na obr. 2 pro dvojbarevný tisk. Na obr. 2 je znázorněno první lože **12** pro tiskací desky a druhé lože **13** pro tiskací desky pro uložení první a druhé různobarevné desky. První lože **12** a druhé lože **13** pro tiskací desky jsou provedeny na rámu **11** a na jednom konci řady loží pro tiskací desky je lože **14** pro umístění papíru. Vozík **15** je uložen pohyblivě na rámu **11** tak, že pojíždí vratně ve vodorovném směru po loži **14** pro umístění papíru a po prvém loži **12** a druhém loži **13** pro tiskací desky. Ve vozíku **15** jsou uloženy první ofsetový válec **16** a druhý ofsetový válec **17**, první sada vodních válců **18** a druhá sada vodních válců **19**, první sada navalovacích válců **20** a druhá sada navalovacích válců **21**. Všechny tyto válce jsou uloženy otočně na vozíku **15** tak, že se v něm mohou posouvat ve svislém směru vzhůru a dolů vzhledem k rámu **11**.

Na konci rámu **11** s ložem **14** pro umístění papíru je uloženo první barvicí zařízení **22** a druhé barvicí zařízení **23**. Na rámu **11** je též umístěno první a druhé zařízení pro přívod vody na první sadu vodních válců **18** a druhou sadu vodních válců **19**.

Uspořádání těchto válců je znázorněno na obr. 2. Je zřejmé, že celková délka tohoto obtahovacího lisu je dvojnásobná než u jednoho barevného lisu podle obr. 1. A je tedy celkové využití prostoru u tohoto typu lisu přibližně stejně nepříznivé, jako kdyby se tisklo na dvou jednobarevných lisech, zvláště pro každou barvu.

O činnosti lisu podle obr. 2 si lze učinit snadno představu. Při vratném pojezdu vozíku **15** po prvém loži **12** a druhém loži **13** pro tiskací desky a po loži **14** pro umístění papíru, se prvý navalovací válec **20** a druhý navalovací válec **21**, prvý ofsetový válec **16** a druhý ofsetový válec **17** zvedají a spouštějí vždy vzhledem k jednomu z loží, prvnímu **12** nebo druhému **13** pro tiskací desky, nikoli však k loži **14** pro umístění papíru a ofsetové válce, první **16** a druhý **17**, se spouštějí toliko k jednomu z loží, buď k prvnímu **12** nebo druhému **13** pro tiskací desky a rovněž k loži **14** pro umístění papíru. Barva na tiskací desky se nanáší prvním navalovacím válcem **20** nebo druhým navalovacím válcem **21**, na něž na každý je nanesena příslušná barva, přičemž každý z navalovacích válců otiskne s každé tiskací desky příslušnou barvu a první ofsetový válec **16** a druhý ofsetový válec **17** sejme obraz v příslušné barvě s jedné tiskací desky a přenesou jej na tiskací papír. Zvedací a spouštěcí prostředek uložený na vozíku **15** zvedá a spouští na první navalovací válec **20** a druhý navalovací válec **21** a první ofsetový válec **16** a druhý ofsetový válec **17**, uložené na vozíku **15**, zvedají a spouštějí oba uvedené navalovací válce **20** a **21** v patřičnou dobu.

Uspořádání ofsetových válců podle obr. 2, jejichž počet je ovšem možno zvýšit tak, aby bylo možno tisknout více než dvěma barvami, není, jak bylo shora uvedeno, žádnou výhodou z hlediska potřeby prostoru ve srovnání s jednobarevnými lisy. U tohoto uspořádání je ještě další nevýhoda. Ježto první ofsetový válec **16** a druhý ofsetový válec **17** jsou uspořádány dosti blízko u sebe, pracují oba válce tak, že když jeden z nich se odvaluje po své tiskací desce a snímá s ní zrcadlový snímek, druhý s pohybuje vzhůru nebo dolů. Tento pohyb způsobuje chvění, kterým se narušuje snímaný obraz. Tomu se dosud čelilo buď použitím tuhé a masivní konstrukce buď rámu **11** a vozíku **15** nebo zpomalením pohybu vozíku **15**. V obou případech nebyl problém zcela vyřešen a chvění mělo za následek snížení jakosti tisku.

Úkolem vynálezu je vyřešení konstrukce vícebarevného litografického obtahového lisu, který by neměl shora uvedené vady, a který by byl kompaktní, lehký a spolehlivý.

Tento úkol je vyřešen u vícebarevného litografického obtahovacího lisu, sestávajícího z rámu, z lože pro umístění tiskacího papíru a z několika loží pro tiskací desky uspořádaných v řadě na rámu, přičemž lože pro umístění tiskacího papíru je na konci jedné řady, z vozíku uloženého posuvně na rámu tak, aby vratně pojížděl ve vodorovném směru po loži pro umístění tiskacího papíru a po ložích pro tiskací desky, ze stejného počtu ofsetových válců kolik je loží pro tiskací desky, přičemž ofsetové válce jsou uloženy ve vozíku posuvně ve svislém směru tak, že když vozík pojíždí podél řady loží ve směru lože pro umístění tiskacího papíru, každý z nich se spustí vždy k jednomu, avšak výlučně k jednomu loži z loží pro tiskací desky a k loži pro umístění tiskacího papíru a z téhož počtu sad navalovacích válců jako je počet loží pro tiskací desky, uložených na vozíku posuvně ve svislém směru tak, že když se vozík pohybuje podél řady loží pro tiskací desky ve směru lože pro umístění tiskacího papíru, každá sada navalovacích válců se spustí vždy k jednomu, avšak výlučně k jednomu loži pro tiskací desky, nikoli však k loži pro umístění tiskacího papíru.

Podstata vynálezu spočívá v tom, že ofsetové válce a sady navalovacích válců jsou na vozíku uspořádány střídavě, přičemž ofsetový válec, který se spouští ke každému loži pro tiskací desky, je uložen ihned za sadami navalovacích válců, které se spouštějí k loži pro tiskací desky podél vozíku ve směru odvráceném od lože pro umístění tiskacího papíru podél řady loží pro tiskací desky, vzdálenosti mezi ofsetovými válci

jsou v podstatě stejné jako vzdálenosti mezi loži pro tiskací desky, které jim odpovídají a k nimž jsou spuštěny a vzdálenosti mezi sadami navalovacích válců jsou v podstatě stejné jako vzdálenosti mezi odpovídajícími loži pro tiskací desky, k nimž se spouštějí, všechny ofsetové válce se spouštějí k ložím odpovídajících tiskacích desek v podstatě současně s vozíkem pojíždějícím podél řady loží k loži pro umístění tiskacího papíru, a sady navalovacích válců se všechny spouštějí v podstatě současně s vozíkem pojíždějícím podél řady loží pro tiskací desky k loži pro umístění tiskacího papíru.

Vynález je dále blíže vysvětlen na příkladu jednoho výhodného provedení s o dvoláním na výkresy. Rozumí se, že popis provedení a výkresy slouží pouze k vysvětlení a znázornění předmětu podle vynálezu a že vynález se nemá omezovat na popis a výkresy, nýbrž že má být chráněn v rozsahu uvedeném v definici předmětu vynálezu. Na výkresu představuje obr. 1 schéma známého jednobarevného litografického obtahovacího lisu, obr. 2 je schéma známého dvoubarevného litografického obtahovacího lisu, obr. 3 je schéma dvoubarevného litografického obtahovacího lisu podle vynálezu, obr. 4 je diagram znázorňující zvedání a spouštění různých válců lisu podle obr. 3, obr. 5 je detail podélného řezu zvedacího prostředku ofsetového válce v lisu podle obr. 3.

Na obr. 3 je znázorněn dvoubarevný litografický obtahový lis podle vynálezu, u něhož uspořádání ofsetových válců a systémů pro pokládání tiskací barvou se liší od běžného uspořádání. Na rámu **31** je umístěno první lože **32** pro tiskací desku obtahující jednu barvu a druhé lože **33** pro tiskací desku obtahující druhou barvu. Na konci řady loží těchto obtahovacích desek je umístěno lože **34** pro umístění tiskacího papíru. Vozík **35** je uložen pohyblivě na rámu **31** tak, že může vratně pojíždět po uvedených ložích **32, 33, 34,** stejně jak bylo shora popsáno u známých lisů. První ofsetový válec **36** pro jednu barvu a druhý ofsetový válec **37** pro druhou barvu jsou uloženy ve vozíku **35** a rovněž vodní válce **38** a první sada navalovacích válců **39** pro jednu barvu a druhá sada navalovacích válců **40** pro druhou barvu jsou uloženy na vozíku **35,** jak je zřejmé z obr. 3. Všechny tyto válce jsou uspořádány tak, aby byly na vozíku **35** posuvné ve svislém směru, jak bude níže vyloženo, takže se přesně tiskne sadami navalovacích válců **39, 40** tak, že se každá sada uvedených válců spustí vždy k jednomu, avšak výlučně jen k jednomu z loží **32, 33** pro tiskací desky, nikoli však k loži **34** pro umístění tiskacího papíru, kdežto prvý ofsetový válec **36** a druhý ofsetový válec **37** se spustí k prvnímu, avšak výlučně k prvnímu loži **32** nebo k druhému, avšak výlučně k druhému loži **33** pro tiskací desky a rovněž k loži **34** pro umístění tiskacího papíru a vodní válce **38** se spouští k prvnímu loži **32** a druhému loži **33** pro tiskací desky, nikoli však k loži **34** pro umístění tiskacího papíru.

Na levém konci rámu **31** podle obr. 3 je uspořádáno vlhčicí zařízení **41** pro přívod vody na vodní válce **38** a deska **42** pro její rozvod. Na pravém konci podle obr. 3 jsou umístěny první zařízení **43** pro přívod první barvy na první sadu navalovacích válců **39** a druhé zařízení **44** pro přívod druhé barvy na druhou sadu navalovacích válců **40.**

Obr. 4 znázorňuje stoupající a klesající sledy v pořadí od shora dolů vodních válců **38,** prvního ofsetového válce **36** pro jednu barvu, první sady navalovacích válců **39,** druhého ofsetového válce **37** pro druhou barvu a druhé sady navalovacích válců **40.** Úseky **A, B, C, D, E** a **F** odpovídají stejně označeným úsekům na obr. 3. Tento diagram odpovídá stoupajícímu a klesajícímu sledu, k němuž dochází při pojezdu vozíku **35** doprava. Při pojezdu vozíku **35** doleva se první ofsetový válec **36** pro jednu barvu a druhý ofsetový válec **37** pro druhou barvu nespouštějí, avšak první sada navalovacích válců **39** a druhá sada navalovacích válců **40** a vodní válce **38** jsou řízeny, jak je patrno z obr. 4.

Na obr. 5 je znázorněn zvedací prostředek prvního ofsetového válce **36** pro jednu barvu, jehož lze ve stejném uspořádání použít též pro druhý ofsetový válec **37** pro druhou barvu a pro první sadu navalovacích válců **39** a druhou sadu navalovacích válců **40.** Vozík **35** je po obou stranách opatřen dvojicí svislých drážek, v nichž se posouvá ve svislém směru dvojice ložisek **45.** V ložiskách **45** je uložen axiální hřídel prvního ofsetového válce **36** pro jednu barvu. Na vozíku **35** je dále uložena dvojice pneumatických válců **46** s pístnicemi **47,** spřaženými s ložisky **45.** Přívodem vzduchu z kompresoru **49** solenoidovým rozváděcím ventilem **48** se ložiska **45** posouvají vzhůru nebo dolů. Spínač — vypínač, ovládající posuv prvního ofsetového válce **36** pro první barvu vzhůru a dolů, je připojen k dolnímu konci vozíku **35** a stykačové členy **51** jsou v potřebném počtu umístěny na rámu **31,** takže jsou v dotyku se spínačem — vypínačem **50.** Solenoidový rozváděcí ventil **48** je řízen výstupními signály ze spínače — vypínače **50** reléovým obvodem **52.** Náležitým nastavením stykačových členů **51** je možno nastavit první ofsetový válec **36** pro jednu barvu, jak je znázorněno na diagramu podle obr. 4. Stejně opatřením dalších vedení stykačovými kontakty **51,** jak je znázorněno dvojtečkovaně na obr. 5, je možno řídit pohyb vzhůru a dolů dalších ofsetových válců a dalších navalovacích válců, jak je znázorněno na obr. 4.

Prvý ofsetový válec **36** pro jednu barvu a druhý ofsetový válec **37** pro druhou barvu jsou přidržovány v horní poloze při zpětném nebo-li podle obr. 3 levém pojezdu vozíku **35** mrtvým chodem, ježto jsou poháněny ozubeným kolem zabírajícím do ozubené ty-

če, které nejsou znázorněny, které však jsou uspořádány na rámu **31**. Zvedají se v okamžiku, když se vozík **35** přestane pohybovat doprava a začne se pohybovat doleva vysláním zapínacího signálu **52** reléovému obvodu, který je vysílán z řídicího obvodu pro neznázorněné hnací motory vozíku **35**, když je motor poháněn v opačném smyslu.

Rozlišující znak této konstrukce lisu spočívá v tom, že vzdálenost **P1** mezi prvým ofsetovým válcem **36** pro jednu barvu a druhým ofsetovým válcem **37** pro druhou barvu je stejná nebo v podstatě stejná jako vzdálenost **P2** mezi odpovídajícími loži, prvým ložem **32** a druhým ložem **33** pro tiskací desky, k nimž jsou uvedené válce spouštěny, a rovněž je v podstatě stejná jako vzdálenost mezi posledním ložem pro tiskací desky a ložem **34** pro umístění tiskacího papíru, jak je patrno z obr. 3. Prvá sada navalovacích válců **39** a druhá sada navalovacích válců **40** jsou vždy umístěny ve vozíku **35** na rozdíl od provedení podle obr. 2, podle něhož jsou obě sady navalovacích válců **20, 21** pohromadě před prvním ofsetovým válcem **16** pro první barvu a druhým ofsetovým válcem **17** pro druhou barvu.

Jsou tedy u lisu podle vynálezu ofsetové válce první **36**, a druhý **37** a sady navalovacích válců **39, 40** uspořádány na vozíku **35** střídavě. Ofsetové válce první **36** a druhý **37** se všechny spouštějí k svým ložím pro tiskací desky v podstatě současně, čímž se účinně odstraňují shora zmíněné problémy související s chvěním. Rovněž sady malovacích válců **39, 40** se všechny v podstatě současně spouští k příslušným svým ložím **32, 33** pro tiskací desky. Tímto celkovým uspořádáním se dosahuje toho, že nedochází k zvedání a spouštění žádné sady navalovacích válců **39, 40** nebo ofsetových válců **36, 37** při snímání obrazu s tiskací desky nebo při přenosu tohoto obrazu na tiskací papír a nemůže proto dojít k rozmazání obrazu chvěním. Je proto možno konstruovat lis podle vynálezu lehčí než je tomu u lisu podle obr. 2 a rovněž jeho obsluha je rychlejší. Lis podle vynálezu je kratší než tradiční lis znázorněný na obr. 2, jak je patrno z obr. 3. Lis podle vynálezu by mohl být ještě více zkrácen, byl však zkonstruován v délce znázorněné na obr. 3 za účelem usnadnění pokládání a debírání archů tiskacího papíru.

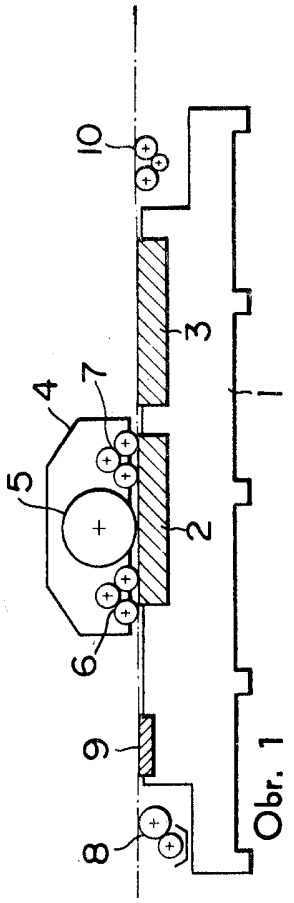
Ačkoli lis podle vynálezu byl znázorněn a popsán na jednom zvláštním provedení, rozumí se, že jej odborník může provést v rozmanitých obměnách, aniž by překročil meze vynálezu. Lis podle vynálezu není například omezen na dvě barvy, nýbrž podle zásad obsažených v připojené definici předmětu vynálezu je možno zkonstruovat lis, tisknoucí ve třech nebo více barvách.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

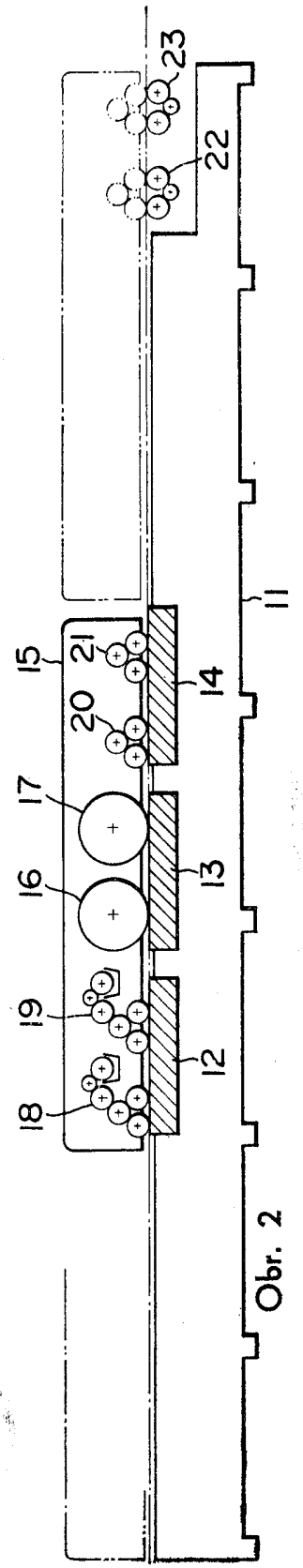
Vícebarevný litografický obtahovací lis, sestávající z rámu, z lože pro umístění tiskacího papíru a z několika loží pro tiskací desky, uspořádaných v řadě na rámu, přičemž lože pro umístění tiskacího papíru je na konci jedné řady, z vozíku uloženého posuvně na rámu tak, aby vratně pojížděl ve vodorovném směru po loži pro umístění tiskacího papíru a po ložích pro tiskací desky, ze stejného počtu ofsetových válců, kolik je loží pro tiskací desky, přičemž ofsetové válce jsou uloženy ve vozíku posuvně ve svislém směru tak, že když vozík pojíždí podél řady loží ve směru lože pro umístění tiskacího papíru, každý z nich se spustí vždy k jednomu, avšak výlučně k jednomu loži z loží pro tiskací desky a k loži pro umístění tiskacího papíru, a z téhož počtu sad navalovacích válců jako je počet loží pro tiskací desky, uložených na vozíku posuvně ve svislém směru tak, že když se vozík pohybuje podél řady loží pro tiskací desky ve směru lože pro umístění tiskacího papíru, každá sada navalovacích válců se spustí vždy k jednomu, avšak výlučně k jednomu loži pro tiskací desky, nikoli však k loži pro umístění tiskacího papíru, vyznačující se tím, že ofsetové válce (36, 37) a sady navalovacích válců (39, 40) jsou na vozíku (35) uspořádány střídavě, přičemž ofsetový válec (36, 37), který se spouští ke každému loži (32, 33) pro tiskací desky, je uložen ihned za sadami navalovacích válců (39, 40), které se spouštějí k loži (32, 33) pro tiskací desky podél vozíku (35) ve směru odvráceném od lože (34) pro umístění tiskacího papíru podél řady loží (32, 33) pro tiskací desky, vzdálenosti (P1) mezi ofsetovými válci (36, 37) jsou v podstatě stejné jako vzdálenosti (P2) mezi loži (32, 33) pro tiskací desky, které jim odpovídají a k nimž jsou spouštěny a vzdálenosti mezi sadami navalovacích válců (39, 40) jsou v podstatě stejné jako vzdálenosti mezi odpovídajícími loži (32, 33) pro tiskací desky, k nimž se spouštějí, všechny ofsetové válce (36, 37) se spouštějí k ložím (32, 33) odpovídajících tiskacích desek v podstatě v téže době, kdy vozík (35) pojíždí podél řady loží (32, 33) k loži (34) pro umístění tiskacího papíru a sady navalovacích válců (39, 40) se všechny spouštějí v podstatě v téže době, když vozík (35) pojíždí podél řady loží (32, 33) pro tiskací desky k loži (34) pro umístění tiskacího papíru.

2 listy výkresů

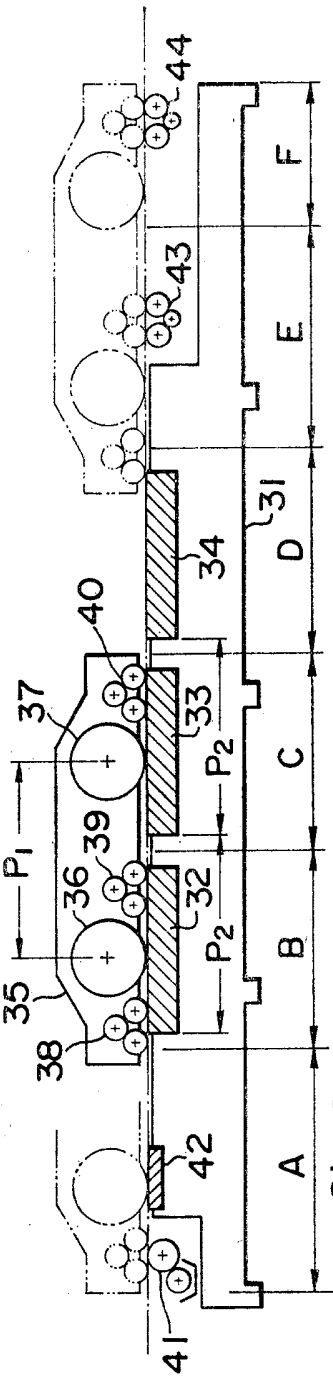
Soverografia, n. p., závod 7, Most



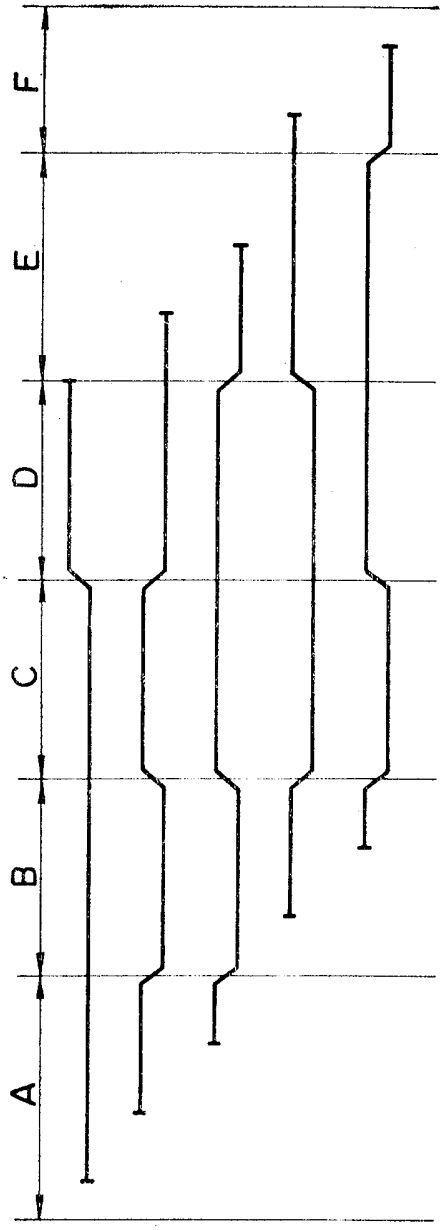
Obr. 1



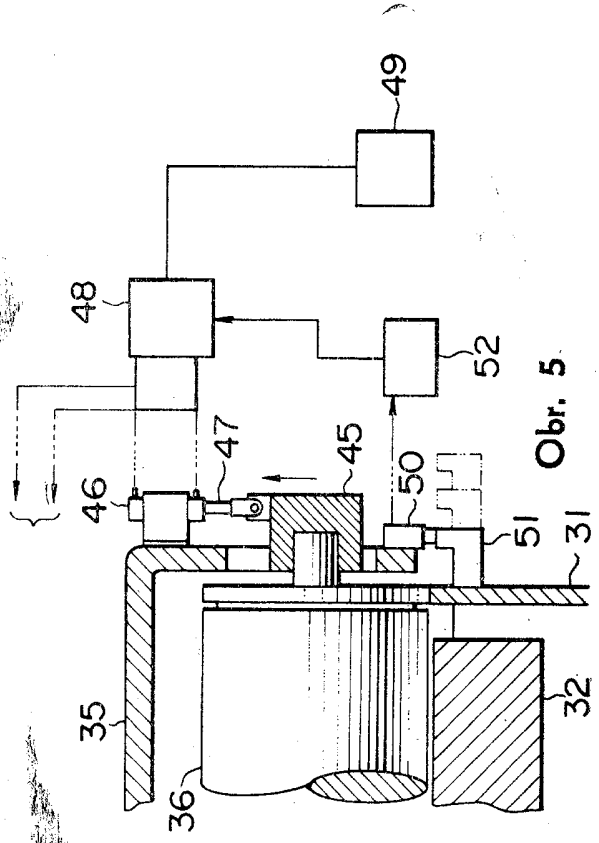
Obr. 2



Obr. 3



Obr. 4



Obr. 5