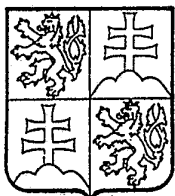


ČESKÁ A SLOVENSKÁ
FEDERATIVNÍ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

272 755

(11)

(13) B2

(51) Int. Cl.⁵
B 05 C 1/08

(21) PV 4861-82
(22) Přihlášeno 28 06 82
(30) Právo přednosti od 15 07 81 (DE)
(P 31 27 880.9)

(40) Zveřejněno 13 06 90
(45) Vydáno 02 12 91

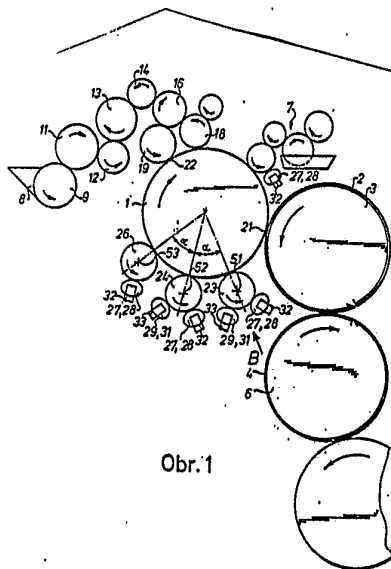
(72) Autor vynálezu BARROIS CLAUD DIETER, MARKTHEIDENFELD (DE)

(73) Majitel patentu KOENIG & BAUER AKTIENGESELLSCHAFT, WÜRZBURG (DE)

(54) Zařízení pro dopravu tekutého média

(57) Řešení se týká zejména barvicího ústrojí v polygrafickém průmyslu, avšak může se také uplatnit na zvlhčovacích zařízeních. Se zařízením lze provést v nejkratší době vyrovnání tloušťky barevné vrstvy po celé délce barvicího nanášecího válce i tehdy, jsou-li maxima a minima barevného reliéfu od sebe tak vzdálena, že se nedají vzájemně smísit přesouváním roztěracího válce.

Podstata zařízení spočívá v tom, že na plášti nejméně jednoho reliéfního vyrovnávacího válce (23, 24, 26) jsou nasazeny rotačně souměrné otáčivé válečky (27, 28, 29, 31), jejichž otočná osa svírá s otočnou osou příslušného reliéfního vyrovnávacího válce (23, 24, 26) úhel menší než 90°. Přitom otáčivé válečky (27, 28, 29, 31) mají tvar komolých kuželů nebo rovných kruhových kuželů a jejich vrcholový úhel je 90°.



Obr. 1

Vynález se týká zařízení pro dopravu tekutého média v ústrojí pro nanášení média na nosič.

Zařízení pro dopravu tekutého média, zejména tiskové barvy, na plášť válce, v jehož podélném osovém směru jsou používány, například v konstrukci tiskacích strojů, přesouvací barvicí válce, je známo. Přitom je nevýhodné, že dopravní dráha média na plášti v podélném osovém směru je pouze krátká, takže je třeba značný počet vzájemně sladěných přesouvacích válců, aby se v barvicím ústrojí dosáhlo delší příčné dopravy tiskové barvy.

Je známo tak zvané krátké barvicí ústrojí, kterým lze vyrovnat tloušťkový reliéf zbytkové barevné vrstvy, takže lze vyloučit obávané šablonování. V tomto barvicím ústrojí je možné upustit od šroubů v barevných zónách.

U tohoto barvicího ústrojí je však nevýhodné, že je nutný stěrač podléhající opotřebení, který, jak známo, se neopotřebuje rovnoměrně po celé své délce. V důsledku stejného smyslu otáčení a rozdílných obvodových rychlostí nanášecího válce a dávkovacího válce vzniká nebezpečí vzájemného poškození obou válců, zejména při běhu barvicího ústrojí za sucha.

Vynález má za úkol vytvořit zařízení, kterým by bylo možné dopravovat tekuté médium na válec v jejich podélném osovém směru, aniž by bylo nutné vykonávat přesouvací pohyb.

Podstata zařízení pro dopravu tekutého média v ústrojí pro nanášení média na nosič, spočívá podle vynálezu v tom, že na plášti nejméně jednoho reliefního vyrovnávacího válce jsou nasazeny rotačně souměrné otáčivé válečky, jejichž otočná osa svírá s otočnou osou příslušného reliefního vyrovnávacího válce úhel menší, než 90° .

Rotačně souměrné, otáčivé válečky mají s výhodou tvar komolých kuželů, popřípadě rovných kruhových kuželů, přičemž jejich plášť je rovinný a vrcholový úhel válečků činí 90° .

Otočná osa válečků, nasazených na reliefní vyrovnávací válec, svírá s jeho otočnou osou úhel 45° . Válečky jsou s výhodou provedeny z měkkého materiálu a mají polokruhový plášť.

Válečky jsou otočně upevněny na liště, uspořádané rovnoběžně s osou reliefního vyrovnávacího válce a pevně spojené s bočním rámem. Válečky jsou uspořádány ve dvojicích a jejich pláště se dotýkají, přičemž otočné osy dvojic válečků svírají úhel 90° .

Podle dalšího význaku vynálezu jsou otočné osy dvojic válečků vzájemně rovnoběžné. Mezi dvěma reliefními vyrovnávacími válci jsou šikmo uspořádány dvojice válečků, přičemž vždy jeden váleček z dvojice válečků je v třecím spojení s pláštěm prvního reliefního vyrovnávacího válce a druhý váleček je v třecím spojení s pláštěm druhého reliefního vyrovnávacího válce.

Reliefní vyrovnávací válec pro vedení tekutého média může být s výhodou válcem barvicího ústrojí, který je ve funkčním spojení s barvicím nanášecím válcem, popřípadě může být válcem zvlhčovacího ústrojí.

Válečky jsou uspořádány ve směru dopravy barvy za nebo před stykovým místem barvicího nanášecího válce s formovým válcem.

Mezi dvojicí válečků jsou výhodně uspořádány vložené válečky, které jsou s nimi funkčně spojeny.

Průměry barvicího nanášecího válce a formového válce jsou podle dalšího význaku vynálezu shodné.

Výhody, které lze vynálezem dosáhnout, spočívají v tom, že je možné jednoduchými prostředky dopravovat tekuté médium, zejména tiskovou barvu, zvlhčovací vodu, kapalinu na vytvoření vrstvy a podobné, na plášť válce napříč, proto ve směru podélné osy válce, aniž by byl nutný přesouvací pohyb.

Vynález může být výhodně použit zejména v barvicím ústrojí, aby se podstatně zmenšil stupeň nerovnoměrnosti reliéfu s barvicí tloušťkovou vrstvou po celé délce barvicího nanášecího válce, aniž by k tomu bylo nutné použít stěrače.

Dokonce i extrémní relief s barvicí tloušťkovou vrstvou lze po celé délce barvicího nanášecího válce změnit jednoduchými prostředky tak, že stupeň nerovnoměrnosti je potom malý a na tištěném výrobku se již neprojeví. Prakticky je možné vytvořit na barvicím nanášecím válci libovolně tlustou barevnou vrstvu, která je po celé délce válce prakticky vždy rovnoměrně tlustá. To je ovšem předpokladem pro upuštění od dnes všeobecně obvyklého, avšak značně nákladného zařízení pro nastavení a přípravné nastavení množství barvy na šířku barevné zóny barvicího ústrojí.

S předmětem vynálezu je možné provést v nejkratší době vyrovnání tloušťky barevné vrstvy po celé délce barvicího nanášecího válce, a to také tehdy, jsou-li maxima a minima barevného reliéfu od sebe tak vzdálena, že je nelze vzájemně smísit přesouváním roztěracího válce. Je proto možné tisknout extrémní způsoby, aniž by se na tištěném výrobku dalo zjistit šablonování.

Zařízení podle vynálezu nevyžaduje žádný vlastní pohon, protože je lze jednoduše nasadit na barvicí nanášecí válec. Zařízením podle vynálezu se zlepšuje odpařování zvlhčovací tekutiny, která je po vytisknutí v tiskové barvě, takže barevný film, který se vrací do barvicího ústrojí, je v největší míře zbaven zvlhčujících látek. Velkým počtem dělicích míst se barva, vracějící se do barvicího ústrojí, udržuje vláčná.

Další podrobnosti vynálezu jsou vysvětleny na příkladných provedeních barvicího ústrojí, na připojeném výkresu, kde na obr. 1 je schematický boční pohled na barvicí ústrojí bez bočního rámu s uspořádáním zařízení podle vynálezu, na obr. 2 je roztěrací válec s nasazeným zařízením podle vynálezu, na obr. 3 je řez zařízením z obr. 2 rovinou III-III, na obr. 4 je řez rovinou IV-IV z obr. 3, na obr. 5 je zařízení podle vynálezu s vloženými válečky, na obr. 6 je pohled ve směru B z obr. 1, znázorňující boční přesazení, na obr. 7 je první varianta barevného vyrovnávacího jezdce podle vynálezu, na obr. 8 je řez druhou variantou barevného vyrovnávacího jezdce podle vynálezu, na obr. 9 je varianta uspořádání válečků a na obr. 10 je uspořádání varianty z obr. 9 v barvicím ústrojí z obr. 1.

Barvicí ústrojí rotačky nabarvuje známým způsobem gumou potažený barvicí nanášecí válec 1, který opět barví tiskovou desku 2, zejména ofsetovou tiskovou desku, nataženou na formovém válci 3. Tisková deska 2 přenáší barvu na gumové plátno 4 válce 6. Barvicí nanášecí válec 1, formový válec 3 i válec 6 s gumovým plátnem mají s výhodou stejný průměr a jsou známým způsobem poháněny stejnou obvodovou rychlostí. Barvicí nanášecí válec 1, popřípadě tisková deska 2 jsou zvlhčovány pomocí zvlhčovacího ústrojí 7.

Tisková barva se přivádí na barvicí nanášecí válec 1 z barevnice 8, která je v barevných zónách prostá šroubů. Pro vytvoření rovnoměrného barevného filmu je možné použít jak přenášeč barevné ústrojí, tak i filmové barvicí ústrojí, jak je naznačeno na obr. 1. Funkce filmového barvicího ústrojí je již všeobecně známa a proto zde toto ústrojí není popisováno.

V příkladném provedení se tisková barva dostává z barevnice 8 přes válec 9 barevnice 8, vložené válce 11, 12, 13, 14, 16 na první přenášeč válce 18, jakož i na druhý přenášeč válce 19. Oba tyto přenášeč válce 18, 19 se dotýkají barvicího nanášecího válce 1. Válec 9 barevnice 8, vložené válce 11, 12, 13, 14, 16 a přenášeč válce 18, 19 mají podstatně menší průměr, než barvicí nanášecí válec 1, přičemž všechny válce 11, 12, 13, 14, 16, 18, 19 mají stejnou obvodovou rychlost jako barvicí nanášecí válec 1. Vložený válec 14 a přenášeč válce 18, 19 jsou provedeny jako přesouvací barvicí roztěrací válce.

Po obvodě barvicího nanášecího válce 1 je uspořádáno zejména mezi stykovým místem 21 tohoto válce s formovým válcem 3 a stykovým místem 22 barvicího nanášecího válce 1

a přenášecím válcem 19 několik od sebe vzdálených reliefních vyrovnávacích válců 23, 24, 26, zejména tři takové přesouvací válce o průměru například 35 mm, a to ve vzdálenosti dané středovým úhlem $\alpha = 30^\circ$. Tyto reliefní vyrovnávací válce 23, 24, 26 mají zejména stejný průměr jako přenášecí válce 18, 19 a jsou opatřeny oleofilním tvrdým pláštěm, vhodným pro barevný tisk, jako zejména keramickým nebo měděným pláštěm, přičemž obíhají s přitlakem na plášť nanášecího barvicího válce 1.

Na reliefní vyrovnávací válec 23, 24, 26 je nasazeno několik řad 32, 33, zejména dvě řady, otáčejících se, barvu dopravujících válečků 27, 28, 29, 31. Každá řada 32, 33 válečků 27, 28, 29, 31 sestává podle tiskové šířky z většího počtu, zejména z dvaceti válečkových dvojic 27, 28, popřípadě 29, 31, které jsou uspořádány vedle sebe, přímo na sobě nebo ve vzájemné vzdálenosti. Válečky 27, 28, 29, 31 mají s výhodou tvar komolých kuželů s vnějším průměrem $d_a = 55$ mm, vnitřním průměrem $d_i = 25$ mm a šířkou pláště 39, 40 b v podstatě 20 mm. Tyto válečky 27, 28, 29, 31 však mohou být provedeny také jako kruhové kužele. Sestávají nebo alespoň jejich plášť 39 sestává z materiálu vhodného pro barevný tisk, zejména z gumy.

Každý váleček 27, 28, 29, 31 je opatřen válcovým zahloubením 43, soustředným s podélnou osou 41, 42 kruhového kužele. Do tohoto válcového zahloubení 43 je zalisováno kuřlíčkové ložisko 46, jehož vnitřní kroužek je nalisován na čep 47, přičemž každý čep 47 je spojen tvarovým stykem se sloupkem 48, přišroubovaným na listě 49. Každá lišta 49 je svým koncem přišroubována na boční rám barvicího ústrojí a je tak ustavena, že její podélná osa je rovnoběžná s otočnou osou 51, 52, 53 příslušného reliefního vyrovnávacího válce 23, 24, 26.

Válečky 27, 28, 29, 31 mají s výhodou vrcholový úhel kužele $\beta = 90^\circ$ a jejich otočné osy 41, 42 protínají otočné osy 51, 52, 53 příslušných reliefních vyrovnávacích válců 23, 24, 26 v úhlu sklonu $\gamma = 45^\circ$. Každý váleček 27, 28, 29, 31 je svým obvykle rovinným pláštěm 34, 36, 54, 56 spojen třením s pláštěm 57 reliefního vyrovnávacího válce 23, 24, 26 pod úhlem nastavení $\delta = 45^\circ$, takže barvu přivádějící válce 23, 24, 26 pohánějí na ně dosedající válečky 27, 28, 29, 31, proto se tyto otáčejí kolem své podélné osy 41, 42.

Jak již bylo uvedeno, jsou válečky 27, 28, 29, 31 uspořádány ve dvojicích 27, 28 a 29, 31, přičemž tvoří svými k sobě přitlačenými plášti 34, 36 a 54, 56 stykovou čáru, popřípadě plochu 58, 37.

Každá dvojice válečků 27, 28 a 29, 31 má proto tato styková místa:

jejich pláště 34, 36 a 54, 56 mají styková místa 30, 35 a 38, 44 s pláštěm 57 příslušného reliefního vyrovnávacího válce 23, 24, 26;
styková místa mezi sebou plášti 34, 36 a 54, 56.

Každé z těchto stykových míst je však současně dělicím místem barvy, v kterém se tisková barva podle známých zákonitostí dělí a dopravuje.

Uspořádáním válečků ve dvojicích na sebe postavených, s výhodou po celé délce reliefního vyrovnávacího válce 23, 24, 26, tvoří dvojice válečků 27, 28 a 29, 31 na plášti 57 svého válce, vedoucího tiskovou barvu, například reliefního vyrovnávacího válce 23 v jeho podélném směru, proto napříč ke směru přivádění barvy, jakýsi "mústek" tiskové barvy. Otáčejí-li se dvojice válečků 27, 28 a 29, 31 na otáčejícím se reliefním vyrovnávacím válci 23, který přivádí tiskovou barvu, potom dochází právě popsáním uspořádáním k určitému druhu vedlejšího účinku tiskové barvy. Při přebytku tiskové barvy, například na stykovém místě 30 mezi válečkem 27 a reliefním vyrovnávacím válcem 23, při jejich otáčení plášť 34 válečku 27 v souladu s dělením barvy snímá tiskovou barvu z pláště 57 reliefního vyrovnávacího válce 23.

Z pláště 34 se tisková barva dostává přes dělicí místo 58 mezi dvojicí válečků 27, 28 na plášť 40 válečku 28 a odtud přes stykové místo 35 na plášť 57 reliefního vyrovnáva-

cího válce 23. Je-li na stykovém místě 35 přebytek tiskové barvy, potom se to projeví opačným tokem tiskové barvy. Barva přitom vždy teče z vyšší hladiny směrem na nižší hladinu na válci, který vede tiskovou barvu. Vzdálenost 25 mezi snímacím místem barvy, například stykovým místem 30, a předávacím místem barvy, například stykovým místem 35, lze přitom na reliefním vyrovnávacím válci 23 volit vhodnou volbou průměrů válečků 27, 28, 29, 31.

"Mústkovým" uspořádáním dvojic válečků 27, 28 a 29, 31 vzájemně lze proto tiskovou barvu dopravovat v podélném směru válce z jednoho místa na reliefním vyrovnávacím válci 23, 24, 26 také bez jejich přesouvacího pohybu na určité vzdálené místo. Přesouvacím pohybem reliefních vyrovnávacích válců 23, 24, 26 se však podstatně zrychlí vyrovnání barevného reliéfu po jejich celé délce.

V příkladném provedení podle obr. 5 jsou mezi válečky, například 27, 28 uspořádány vodorovné válcové vložené válečky 62, 63, provedené z materiálu vhodného pro tiskovou barvu a otočně upevněné kolem otočné osy 67, 68 na liště 49. Pláště 64, 66 vložených válečků 62, 63 jsou k sobě přitlačeny, takže vložené válečky 62, 63 se spolu otáčejí třecím spojením. S pláštěm 64 prvního vloženého válečku 62 je třením spojen plášť 34 prvního nakloněného válečku 27, a s pláštěm 66 druhého vloženého válečku 63 je třením spojen plášť 36 druhého nakloněného válečku 28. Válečky 27, 28 jsou uspořádány tak, jak je shora popsáno.

Na obr. 6 je naznačen reliefní vyrovnávací válec 23 přivádějící tiskovou barvu, na kterém jsou uspořádány dvě řady 32, 33 válečků 27, 28 a 29, 31. Obě řady 32, 33 jsou přitom přesazeny v podélném směru reliefního vyrovnávacího válce 23 tak, že dochází k přesahu 45, například v délce 10 mm, který vzniká mezi protilehlými dvojicemi válečků 27, 29 a 28, 31. Z obr. 1 je zřejmé, že na druhém reliefním vyrovnávacím válci 24 jsou uspořádány také dvě řady válečků 27, 28 a 29, 31. Tyto válečky jsou vzájemně uspořádány s přesahem, jak naznačeno u řad 32, 33. Zároveň jsou však také přesazeny s přesahem v podélném směru reliefního vyrovnávacího válce 23 vzhledem k válečkům řad 32, 33 na tomto válci 23. Řada 32 válečků 27, 28 reliefního vyrovnávacího válce 26 je přesazena vzhledem k řadám 32, 33 reliefního vyrovnávacího válce 24.

V příkladném provedení podle obr. 7 nejsou pláště 39, 40 válečků 27, 28 rovinné, nýbrž polokruhovitě. Válečky 27, 28 jsou provedeny z měkkého materiálu, zejména z měkké gumy. Vzájemným přitlačením, jakož i jejich přitlačením na reliefní vyrovnávací válec 23 vznikají styková místa 58, 30, 35, rozdělující barvu. U válečků z měkkého materiálu není nutné dodržovat úhel nastavení $\delta = 45^\circ$.

Na obr. 8 je naznačeno příkladné provedení, kde zejména válečky 27, jsou provedeny jako kruhové kužele. Jinak platí všeobecně to, co již bylo uvedeno pro dříve zmíněné válečky 27, 28 ve tvaru komolých kruhových kuželů.

Na obr. 9 a 10 je další varianta vynálezu při použití válečků 27, 28 ve tvaru komolých kruhových kuželů na barvicím ústrojí rotačky. Mezi stykovými místy 21, 22 ve smyslu otáčení barvicího nanášecího válce 1, jsou uspořádány, jak již dříve uvedeno, na barvicím nanášecím válci 1 reliefní vyrovnávací válce 23, 24, 26.

V odstupu od reliefního vyrovnávacího válce 23 jsou otočně uloženy v bočním rámu oba reliefní vyrovnávací válce 69, 70. Jejich pohon je odvozen od hlavního pohonu stroje a mohou být provedeny jako přesouvací válce.

V odstupu od reliefního vyrovnávacího válce 26 jsou otočně uloženy v bočním rámu oba reliefní vyrovnávací válce 59, 61. Jejich pohon je odvozen od hlavního pohonu stroje a mohou být provedeny jako přesouvací válce.

Mezi reliefními vyrovnávacími válci 69, 70 obíhá vložený válec 55, jehož plášť je přisazen na pláště obou reliefních vyrovnávacích válců 69, 70. Mezi reliefními vyrovnávacími válci 59, 61 obíhá vložený válec 60, jehož plášť je přisazen na pláště obou reliefních vyrovnávacích válců 59, 61. Pláště vložených válců 55, 60 a reliefních vyrovnávacích válců

59, 61, 69, 70 jsou provedeny z materiálu vhodného pro tiskovou barvu.

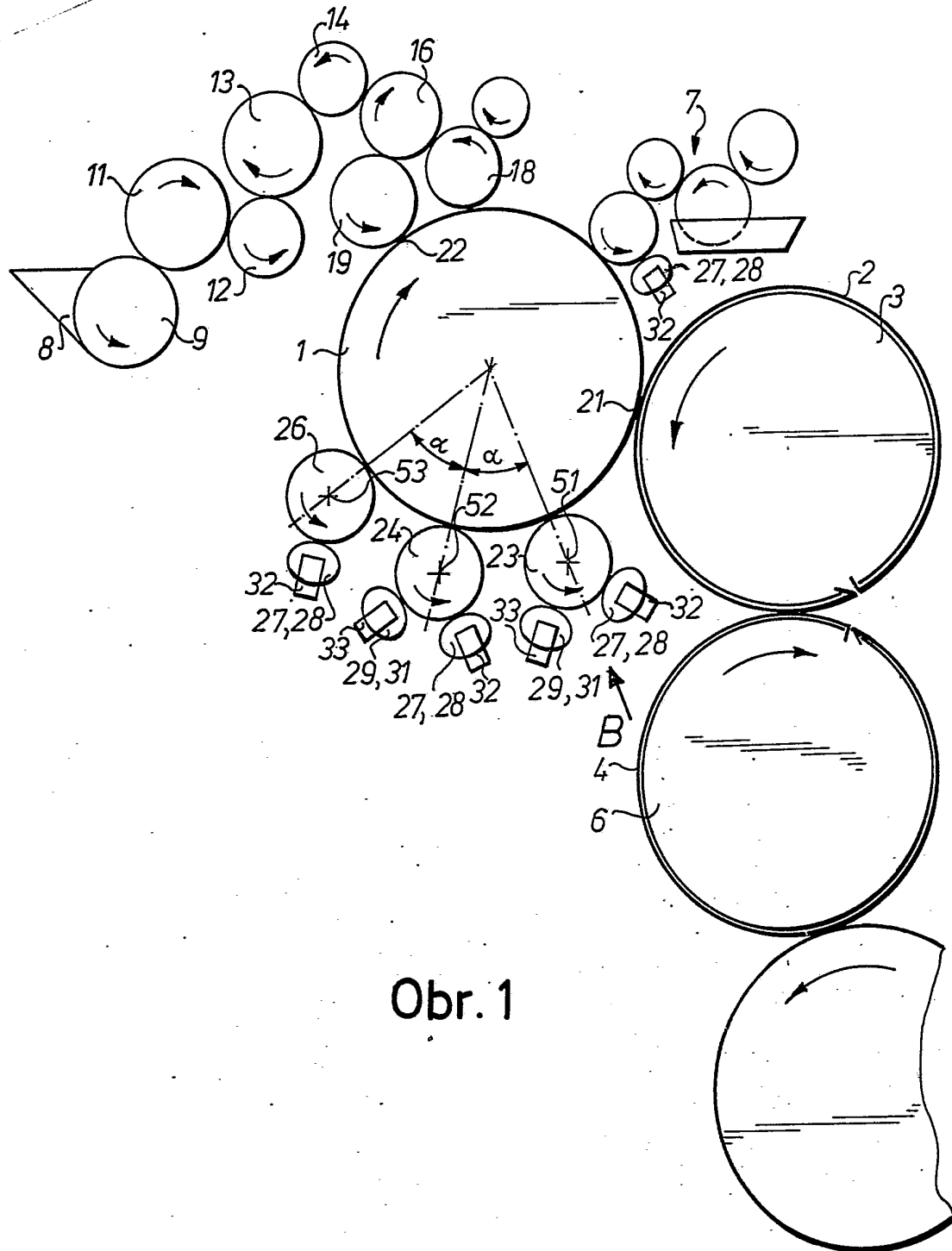
V meziprostoru z mezi reliefními vyrovnávacími válci 23, 69; 23, 70; 24, 70; 24, 59; 59, 26 a 26, 61 je uložen větší počet dvojic válečků 27, 28 otočně na držácích 65 v podélném směru reliefních vyrovnávacích válců. Držáky 65 jsou přišroubovány na nena-
značených příčných nosnících, které jsou upevněny na bočních rámech. Dvojice válečků 27, 28 jsou vytvořeny jako již dříve popsané válečky ve tvaru rovných komolých kuželů s vrcholovým úhlem $\beta = 90^\circ$. Jejich podélné osy 41, 42 se přitom neprotínají v úhlu 90° jako v uvedených příkladných provedeních, avšak jsou vzájemně rovnoběžné a jejich rovné pláště 34, 36 se po sobě odvalují. Tím dochází k protáhlému a šikmému uspořádání dvojic válečků 27, 28 mezi reliefními vyrovnávacími válci 23, 69; 23, 70; 24, 70; 24, 59; 26, 59 a 26, 59, přičemž pláště 34 prvních válečků 27 obíhají s třecím spojením na plášti 57 prvního vyrovnávacího válce 23, 24, 26 a pláště 36 druhých válečků 28 obíhají s třecím spojením s pláštěm 71 druhého reliefního vyrovnávacího válce 69, 70, 59, 61. Podélné osy 41, 42 válečků 27, 28 dvojic válečků 27, 28 jsou nakloněny zejména pod úhlem 45° vzhledem k rotačním osám 51, 52, 53, popřípadě 72, 73, 74, 75 reliefního vyrovnávacího válce 23, 24, 26, popřípadě 69, 59, 61, 70.

Předmět vynálezu se neomezuje pouze na barvicí ústrojí, avšak lze jej použít také zejména v zavlhčovacích zařízeních u zavlhčovacích válců. Je samozřejmé, že pláště válečků a válců jsou provedeny z materiálů, které dobře dopravují vlhkost.

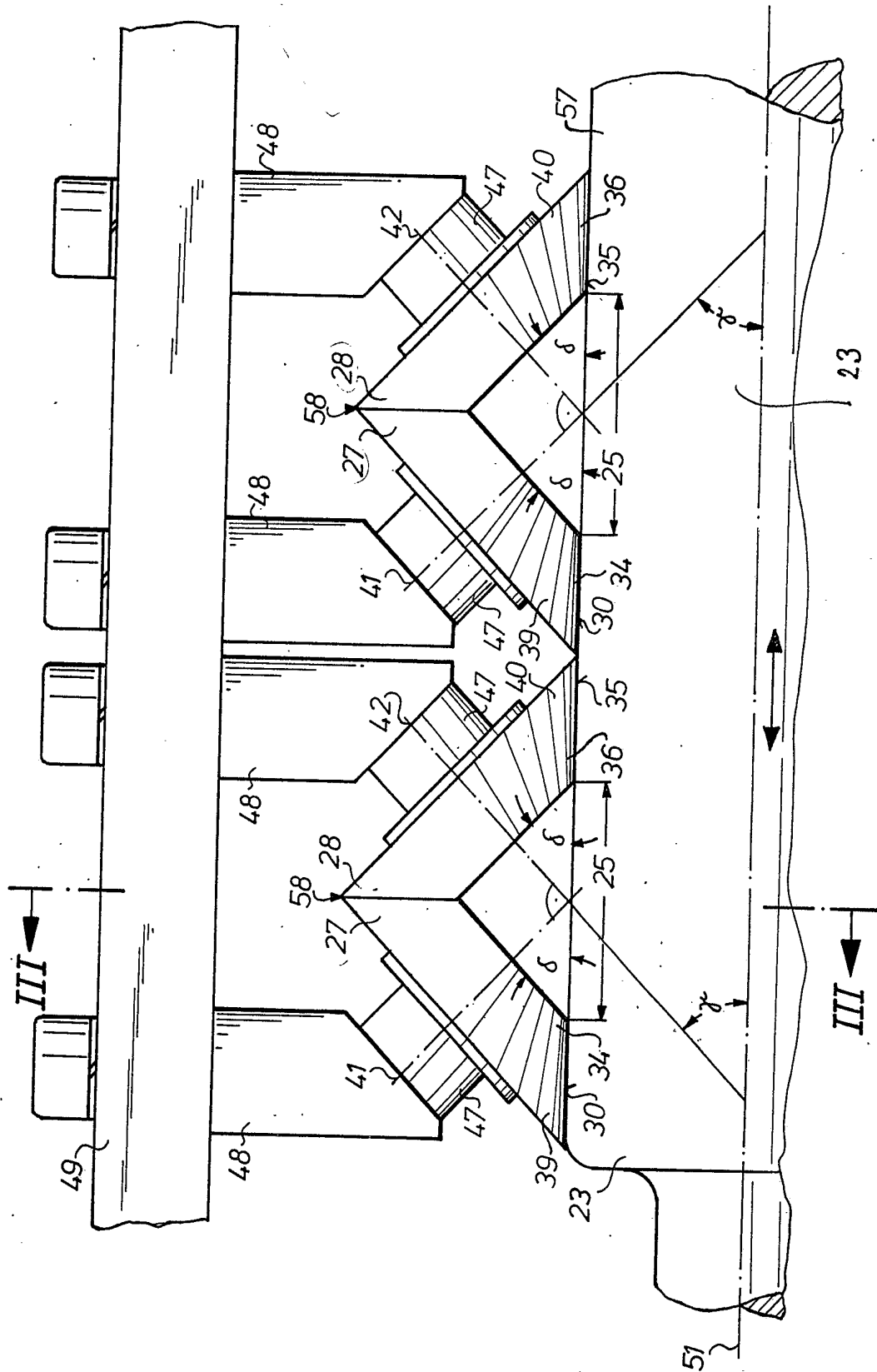
P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Zařízení pro dopravu tekutého média v ústrojí pro nanášení média na nosič, vyznačující se tím, že na plášti (57, 71) nejméně jednoho reliefního vyrovnávacího válce (23, 24, 26, 59, 61, 69, 70) jsou nasazeny rotačně souměrné otáčivé válečky (27, 28, 29, 31), jejichž otočná osa (41, 42) svírá s otočnou osou (51, 52, 53, 72, 73, 74, 75) příslušného reliefního válce (23, 24, 26, 59, 61, 69, 70) úhel (γ) menší než 90° .
2. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že rotačně souměrné, otáčivé válečky (27, 28, 29, 31) mají tvar komolých kuželů.
3. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že rotačně souměrné, otáčivé válečky (27, 28, 29, 31) mají tvar rovných kruhových kuželů.
4. Zařízení podle bodů 1 až 3, vyznačující se tím, že válečky (27, 28, 29, 31) jsou opatřeny rovinným pláštěm (39, 40, 34, 36).
5. Zařízení podle bodů 1 až 4, vyznačující se tím, že vrcholový úhel (β) válečků (27, 28, 29, 31) ve tvaru komolých kuželů činí 90° .
6. Zařízení podle bodů 1 až 4, vyznačující se tím, že vrcholový úhel (β) válečků (27, 28, 29, 31) ve tvaru kruhových kuželů činí 90° .
7. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že otočná osa (41, 42) válečků (27, 28, 29, 31) nasazených na reliefní vyrovnávací válec (23, 59, 61, 69, 70) svírá s jeho otočnou osou (51, 52, 53, 72, 73, 74, 75) úhel (γ) rovný 45° .
8. Zařízení podle bodů 1 až 7, vyznačující se tím, že válečky (27, 28, 29, 31) jsou provedeny z měkkého materiálu a mají polokruhový plášť.
9. Zařízení podle bodů 1 až 8, vyznačující se tím, že válečky (27, 28, 29, 31) jsou otočně upevněny na liště (49), uspořádané rovnoběžně s osou reliefního vyrovnávacího válce (23) a pevně spojené s bočním rámem.
10. Zařízení podle bodů 1 až 9, vyznačující se tím, že válečky (27, 28, 29, 31) jsou uspořádány ve dvojicích, přičemž se jejich pláště (54, 56) dotýkají.

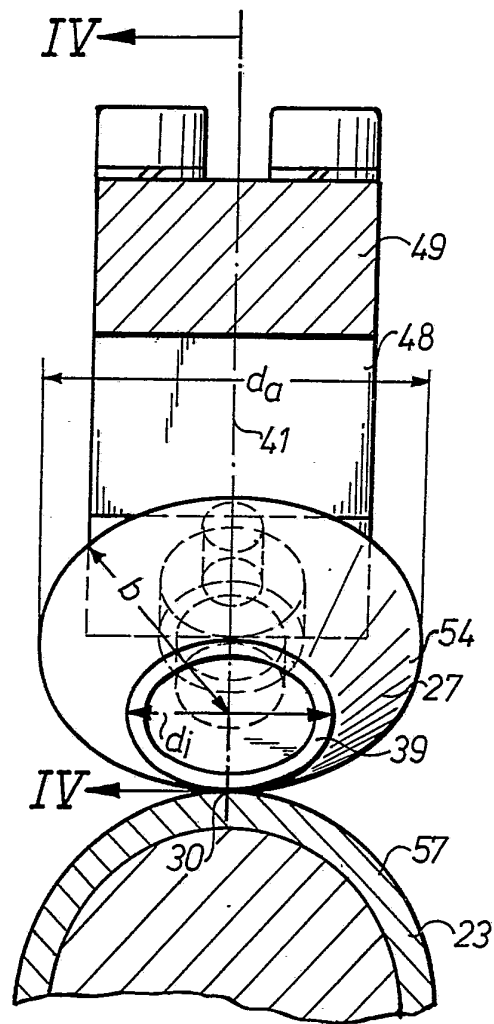
11. Zařízení podle bodu 10, vyznačující se tím, že otočné osy (41, 42) dvojic válečků (27, 28, 29, 31) svírají úhel 90°.
12. Zařízení podle bodu 10, vyznačující se tím, že otočné osy (41, 42) dvojic válečků (27, 28, 29, 31) jsou vzájemně rovnoběžné.
13. Zařízení podle bodů 1 až 12, vyznačující se tím, že mezi dvěma reliefními vyrovnávacími válci (23, 24, 26) jsou šikmo uspořádány dvojice válečků (27, 28), přičemž vždy jeden váleček (27) z dvojice válečků (27, 28) je v třecím spojení s pláštěm (57) prvního reliefního válce (23, 24, 26) a druhý váleček (28) dvojice válečků (27, 28) je v třecím spojení s pláštěm (71) druhého reliefního vyrovnávacího válce (69, 59, 61, 70).
14. Zařízení podle bodů 1 až 13, vyznačující se tím, že reliefní vyrovnávací válec (23, 59, 61, 70) pro vedení tekutého média je válcem barvicího ústrojí, který je ve funkčním spojení s barvicím nanášecím válcem (1).
15. Zařízení podle bodů 1 až 13, vyznačující se tím, že reliefní vyrovnávací válec (23, 59, 61, 70) pro vedení tekutého média je válcem zvlhčovacího ústrojí.
16. Zařízení podle bodů 1 až 14, vyznačující se tím, že válečky (27, 28, 29, 31) jsou uspořádány ve směru dopravy barvy za stykovým místem (21) barvicího nanášecího válce (1) s formovým válcem (3).
17. Zařízení podle bodů 1 až 14, vyznačující se tím, že válečky (27, 28, 29, 31) jsou uspořádány ve směru dopravy barvy před stykovým místem (21) barvicího nanášecího válce (1) s formovým válcem (3).
18. Zařízení podle bodů 1 až 17, vyznačující se tím, že mezi dvojicí válečků (27, 28; 29, 31) jsou uspořádány s nimi funkčně spojené vložené válečky (62, 63).
19. Zařízení podle bodu 14, vyznačující se tím, že průměry barvicího nanášecího válce (1) a formového válce (3) jsou shodné.



Obr. 1

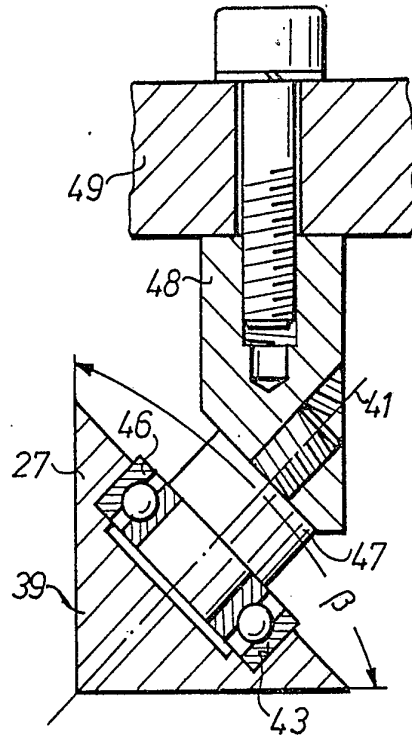


Obr. 2

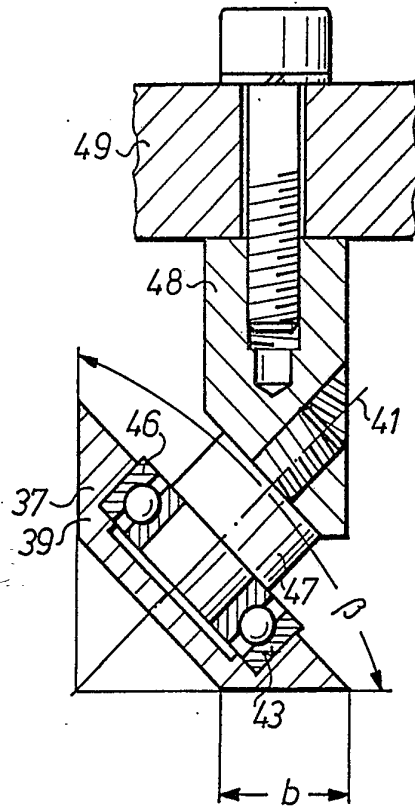


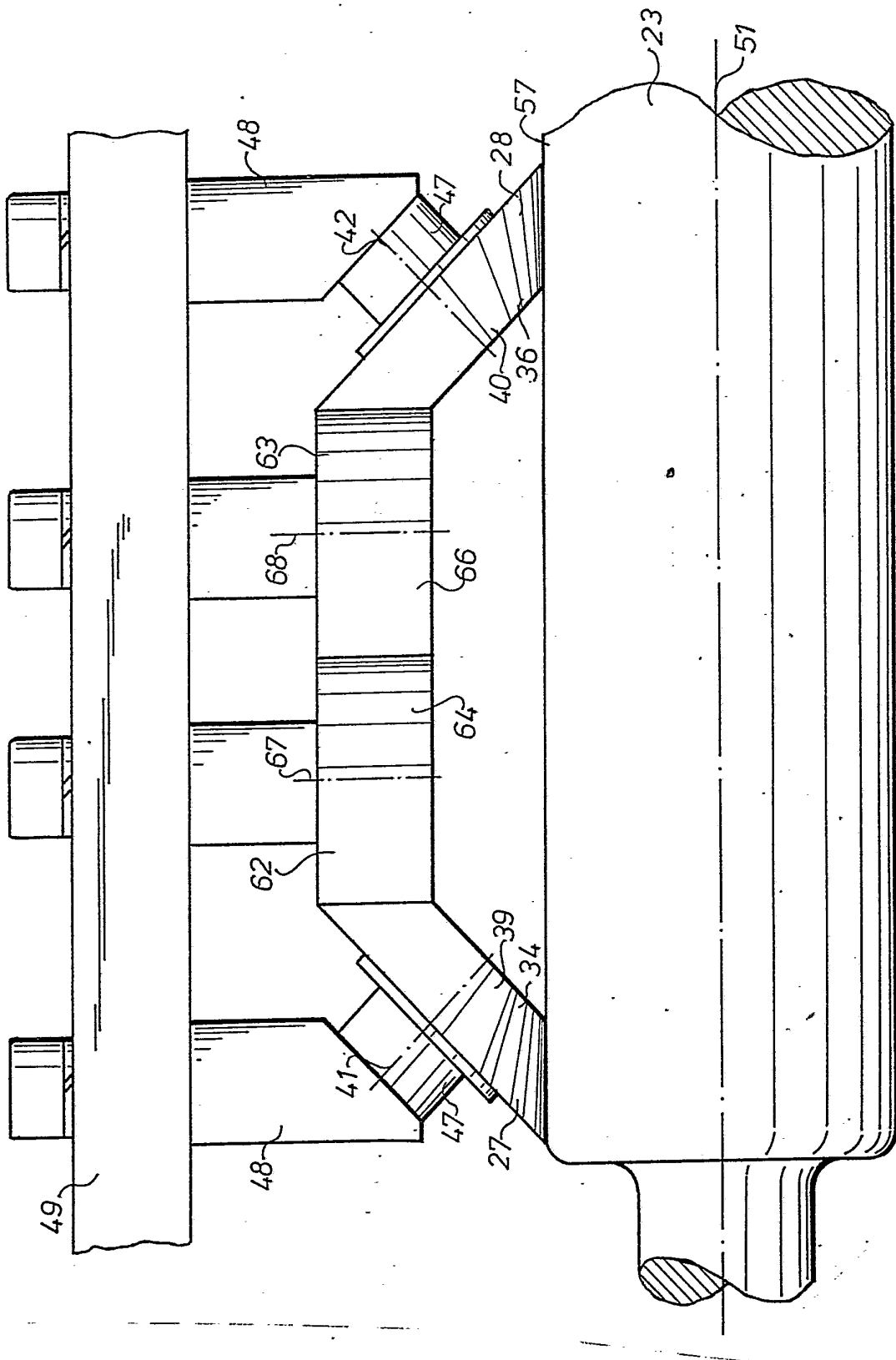
Obr. 3

Obr.8

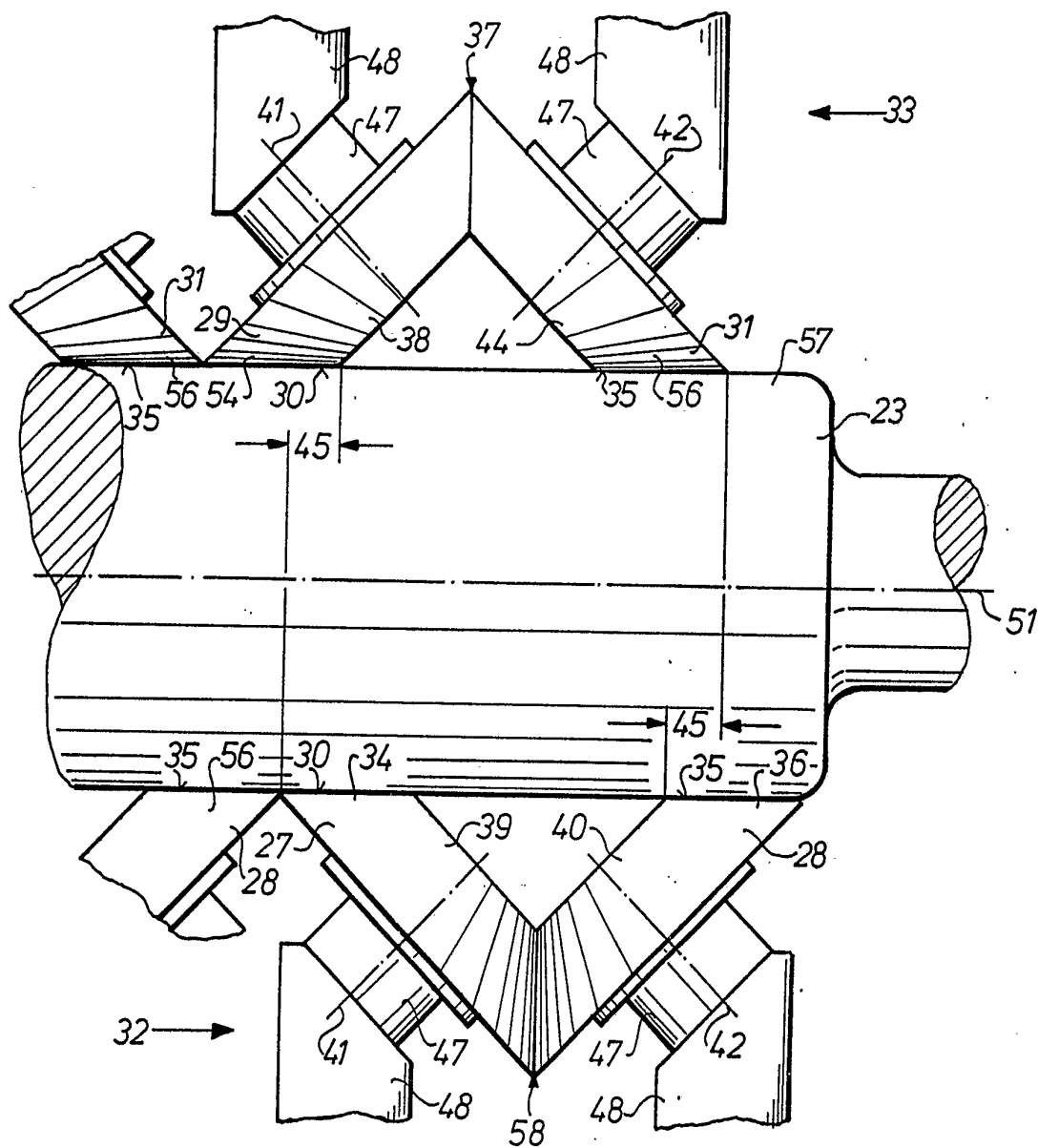


Obr.4

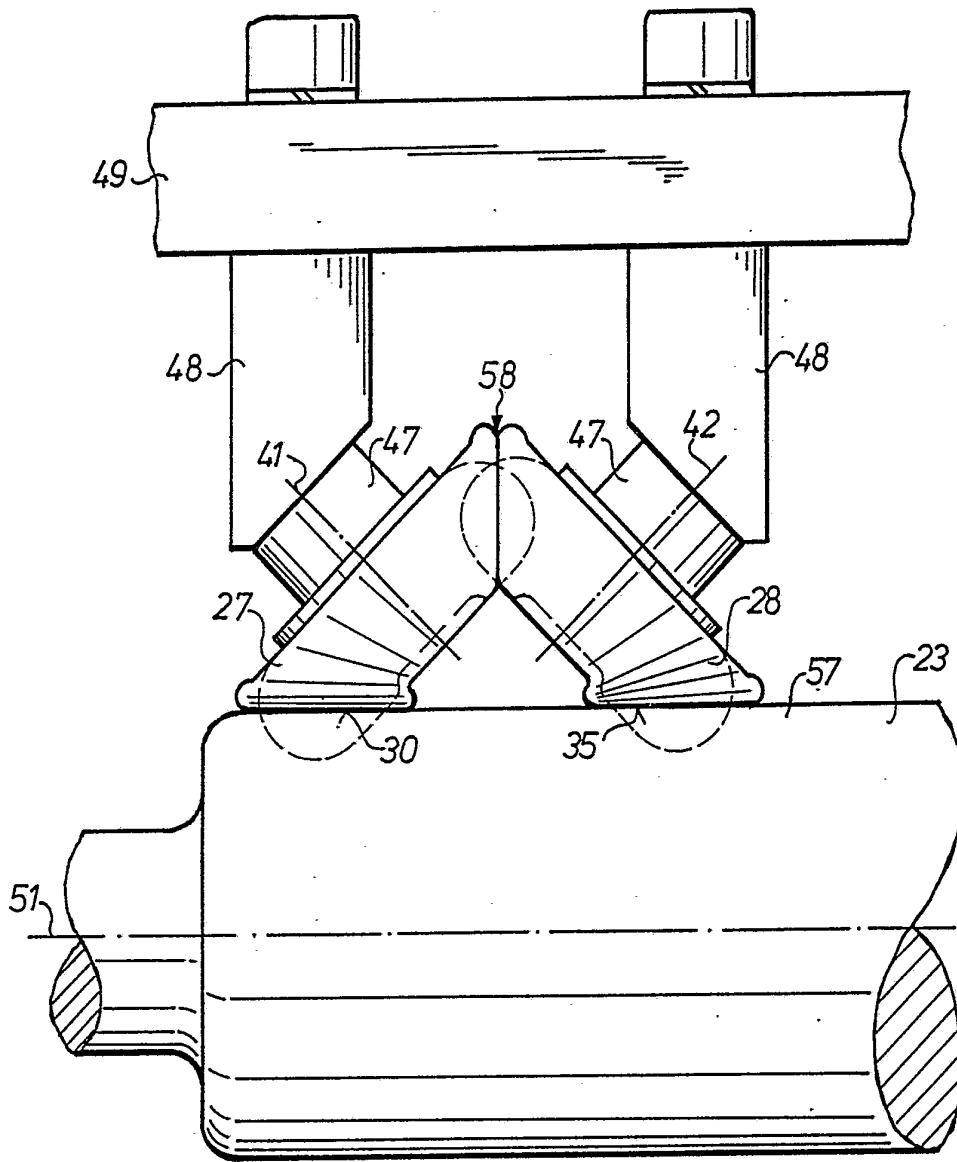




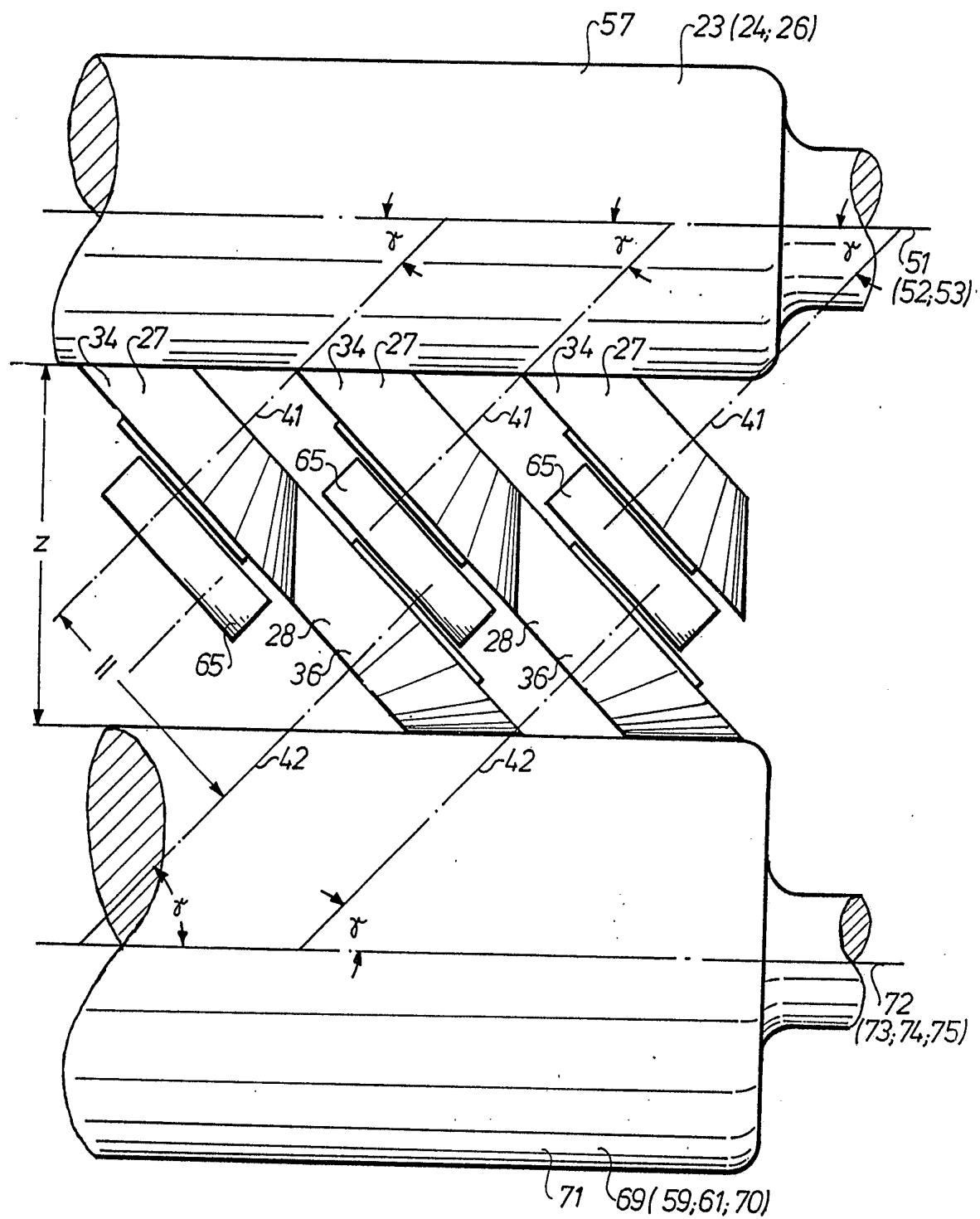
Obr. 5



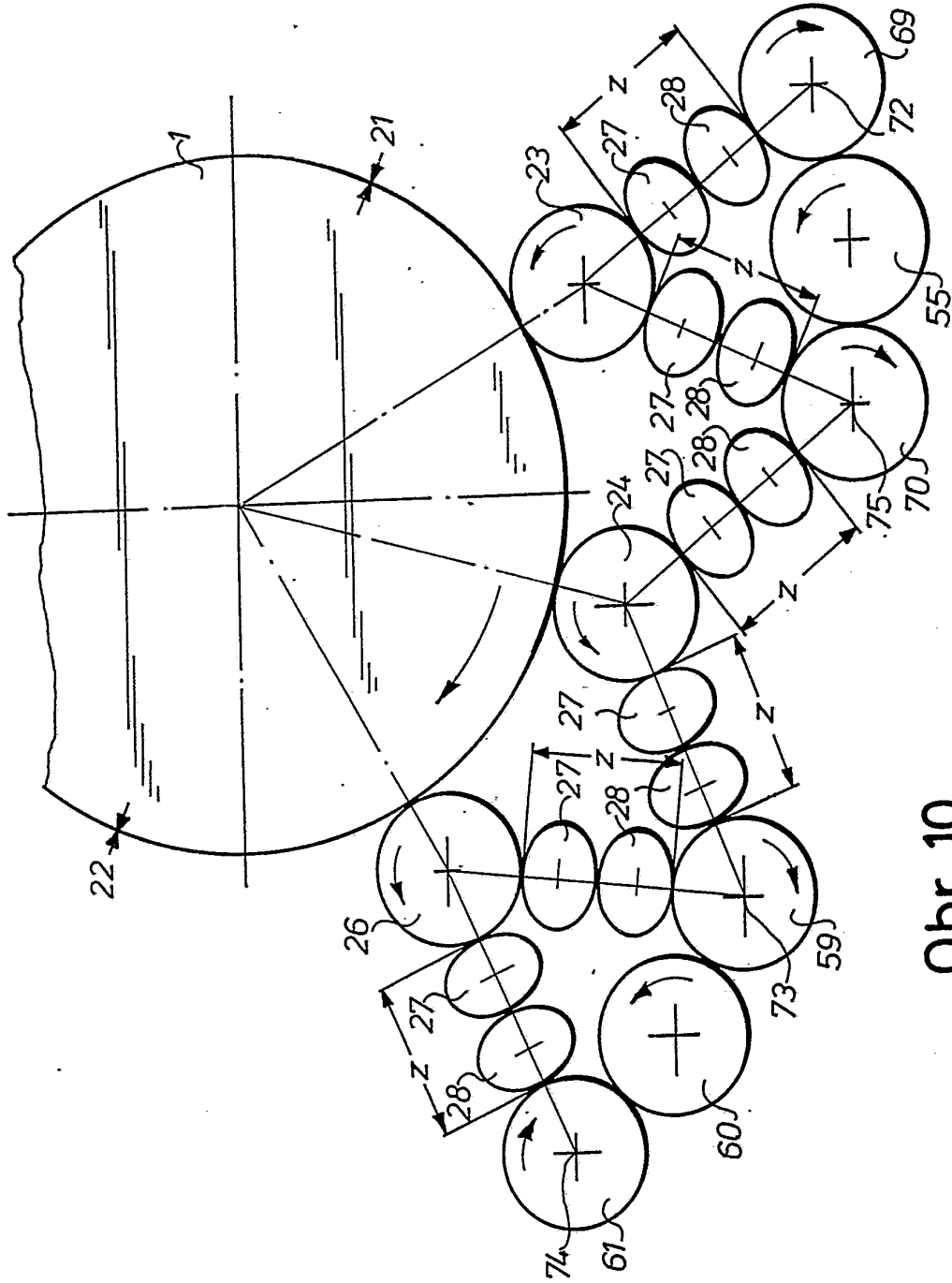
Obr. 6



Obr. 7



Obr. 9



Obr. 10