

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: 1997 - 568

(22) Přihlášeno: 25.02.1997

(40) Zveřejněno: 16.09.1998

(Věstník č. 9/1998)

(47) Uděleno: 14.05.2003

(24) Oznámeno udělení ve Věstníku: 16.07.2003
(Věstník č. 7/2003)

(13) Druh dokumentu: B6

(51) Int. Cl. 7:

B 29 C 49/38

B 29 C 33/36

B 29 D 23/18

(73) Majitel patentu:

HEGLER Ralph Peter Dr., Bad Kissingen, DE;

(72) Původce vynálezu:

Hegler Ralph Peter Dr., Bad Kissingen, DE;

(74) Zástupce:

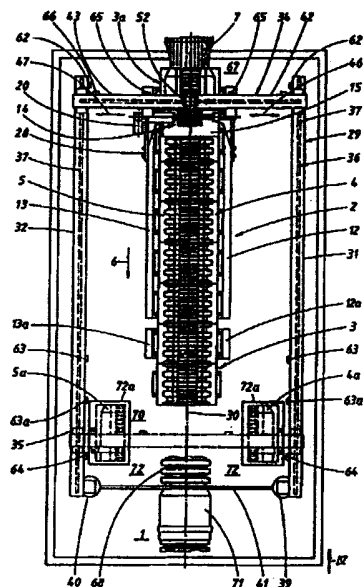
Čermák Karel Dr., Národní 32, Praha 1, 11000;

(54) Název vynálezu:

Zařízení na výrobu trub z termoplastu

(57) Anotace:

Zařízení na výrobu trub z termoplastu majících příčné profilování, je provedeno s polovinami (4, 5) tvarovacích úseků (3) navazujícími na vytlačovací hlavu (7) a uspořádanými do dvou navzájem protilehlých řad a vedenými po cirkulační dráze, které se ve dvojicích podél přímé tvarovací dráhy (2) doplňují na uzavřenou dutinovou formu. Pro vratné vedení polovin (4, 5) tvarovacích úseků (3) je upraveno dopravní ústrojí (29), které je vytvořeno ve formě mostového jeřábu a obsahuje dopravní most (34) pojezdový ve směru (6) výroby a přemostující tvarovací dráhu (2) a dva dopravní vozíky (44, 45) uspořádané na dopravním mostu (34) a pojezdové v navzájem opačných směrech kolmo ke směru (6) výroby. Na každém dopravním vozíku (44, 45) je umístěno dopravní rameno (53) směřující dolů k základní desce (1) a opatřené přidržovacím ústrojím (54) pro každou polovinu (4, 5). Poloviny (4, 5) tvořící ve dvojicích uzavřenou dutinovou formu jsou posunovány na přímé tvarovací dráze (2) na základní desce (1), vedeny a drženy pohromadě pomocí vodících lišt (12, 13) a poháněny pomocí hnacího pastorku (8) uspořádaného na vstupním konci a zabírajícího do zubového profilu (10) vytvořeného na polovinách (4, 5). Každé přidržovací ústrojí (54) jediného dopravního mostu (34) je opatřeno upínacím ústrojím (57) pro zablokování záběru s polovinami (4, 5) na výstupním konci (70) tvarovací dráhy (2) a pro uvolnění polovin (4, 5) na vstupním konci (67) tvarovací dráhy (2).



Zařízení na výrobu trub z termoplastu

Oblast techniky

5

Vynález se týká zařízení na výrobu trub z termoplastu majících příčné profilování, s polovinami tvarovacích úseků navazujícími na vytlačovací hlavu a uspořádanými do dvou navzájem protilehlých řad a vedenými po cirkulační dráze, které se ve dvojicích podél přímé tvarovací dráhy doplňují do uzavřené dutinové formy, přičemž každá z navzájem nespojených polovin jedné řady je pomocí dopravního ústrojí vysouvána na výstupním konci tvarovací dráhy v podstatě kolmo ke směru výroby z tvarovací dráhy a přiváděna zpět ke vstupnímu konci tvarovací dráhy a tam zaváděna opět do tvarovací dráhy, přičemž dopravní ústrojí je vytvořeno ve formě mostového jeřábu a obsahuje dopravní most pojízdný ve směru výroby a přemostující tvarovací dráhu a dva dopravní vozíky uspořádané na dopravním mostu a pojízdné v navzájem opačných směrech kolmo ke směru výroby, přičemž na každém dopravním vozíku je umístěno dopravní rameno směřující dolů k základní desce a opatřené přidržovacími ústrojími pro každou polovinu.

20 Dosavadní stav techniky

Ze spisu WO 94/07673 je známé zařízení tohoto druhu, které obsahuje rám s horními kolejnicemi. Rám je dále opatřen dolními kolejnicemi. Na dolních kolejnicích je umístěn dolní vozík, který nese první sadu polovin tvarovacího úseku. Na horních kolejnicích je uspořádán horní vozík, který nese druhou sadu polovin tvarovacího úseku. První sada polovin je uspořádána na dolním vozíku, přičemž druhá sada polovin je zavěšena na spodní straně horního vozíku. Poloviny tvarovacího úseku jsou neustále spojeny s odpovídajícími vozíky. Oba vozíky jsou poháněny pomocí kuličkových tažných šroubů, které slouží k posunování polovin na tvarovací dráze ve směru výroby a dále slouží ke zpětnému vedení polovin. Toto známé zařízení má tu nevýhodu, že pro tváření trouby je k dispozici méně než 50 % polovin. Protože vozíky tohoto známého zařízení neslouží jen ke zpětné dopravě polovin tvarovacího úseku, nýbrž i k vytvoření tvarovací dráhy, je mimořádně obtížné udržet na tvarovací dráze skutečně uzavřenou formu, která je tvořena přesně navzájem slícovanými polovinami, a která nemůže být otevřena velkými silami působícími na poloviny tvarovacího úseku zevnitř formy.

35

Poloviny tvarovacího úseku se na vratné větvi své dráhy od sebe oddělují a vracejí takovou střední rychlostí, že doba vratného pohybu potřebná pro každou polovinu tvarovacího úseku je kratší než časový interval, který poloviny potřebují pro další pohyb na tvarovací dráze po trase, která odpovídá jejich délce. Tím se v porovnání se známými zařízeními s neustále obíhajícími polovinami tvarovacího úseku ušetří více než 50 % těchto polovin. Ve vratné větvi cirkulační dráhy se nachází jen jedna polovina tvarovacího úseku, která je v této větvi vedena plynule se zrychlujícím a opět zpomalujícím pohybem ke vstupnímu konci dopravní dráhy. V důsledku malého počtu potřebných polovin tvarovacího úseku se může zařízení rychle a bez velkých nákladů přestavět na nový průměr vyráběných trub, což je zvláště důležité zejména při výrobě trub s velmi velkými průměry, protože takové trouby se obecně vyrábějí jen v poměrně malém počtu, takže není výhodné vytvářet pro takové průměry samostatné zařízení. Zařízení tohoto druhu přináší rovněž úspory při výrobě přechodových kusů, hrdlových částí a podobně, protože i pro tyto zvláštní tvary musí být v pohotovostním stavu udržován jen velmi omezený počet druhých polovin tvarovacího úseku.

50

Ze spisu DE 43 18 514 je známé zařízení, u něhož je dopravní ústrojí tvořeno saněmi posuvnými ve směru výroby po obou stranách tvarovací dráhy, na kterých se poloviny převádějí z formovací dráhy na vratnou větev nekonečné dopravní dráhy a z vratné větve se poloviny formového úseku dostávají zpět na formovací dráhu. Vratná dopravní větev se potom opatří na příčných

dopravních pastorcích parkovací stanicí pro poloviny formovacích úseků, které jsou potom přemístitelné do vratné větve pomocí vlastního pohonu. Jestliže má být do formovací dráhy zařazena dvojice přídavných formovacích polovin, například pro tvarování hrdel a/nebo koncových částí na vyráběné troubě, zavádějí se příslušné přídavné formovací díly do vratné větve a přivádějí se do vstupního konce a odtud dále do výrobní dráhy. Současně se na výstupním konci výrobní dráhy odebere jedna dvojice formovacích dílů po posunutí těchto dílů ve směru kolmém na výrobní dráhu a před vstupem do vratné větve dráhy se umístí do parkovací polohy. Jestliže se potom mají tyto přídavné poloviny formovacích dílů mají opět vyřadit z cirkulace, pak se bezprostředně před příčnou dopravou těchto přídavných formovacích dílů z formovací dráhy zaparkované poloviny formovacích dílů přivedou do odpovídající vratné dopravní větve, takže přídavné poloviny formovacích dílů se mohou opět zaparkovat. Výrobní dráha v takovém případě zůstává stále stejně dlouhá. Přivádět se mohou jen takové přídavné poloviny formovacích dílů, které mají délku přesně stejnou jako je délka běžných polovin formovacích dílů pro výrobu vlnovcových trub.

Úkolem vynálezu je vyřešit zařízení tohoto druhu, jehož konstrukce by byla ještě více zjednodušena a byla stabilní.

20 Podstata vynálezu

Uvedený úkol splňuje zařízení na výrobu trub z termoplastu majících příčné profilování, s polovinami tvarovacích úseků navazujícími na vytlačovací hlavu a uspořádanými do dvou navzájem protilehlých řad a vedenými po cirkulační dráze, které se ve dvojicích podél přímé tvarovací dráhy doplňují do uzavřené dutinové formy, přičemž každá z navzájem nespojených polovin jedné řady je pomocí dopravního ústrojí vysouvána na výstupním konci tvarovací dráhy v podstatě kolmo ke směru výroby z tvarovací dráhy a přiváděna zpět ke vstupnímu konci tvarovací dráhy a tam zaváděna opět do tvarovací dráhy, přičemž dopravní ústrojí je vytvořeno ve formě mostového jeřábu a obsahuje dopravní most pojízdný ve směru výroby a přemostující tvarovací dráhu a dva dopravní vozíky uspořádané na dopravním mostu a pojízdné v navzájem opačných směrech kolmo ke směru výroby, přičemž na každém dopravním vozíku je umístěno dopravní rameno směřující dolů k základní desce a opatřené přidržovacími ústrojími pro každou polovinu, podle vynálezu, jehož podstatou je, že poloviny tvořící ve dvojicích uzavřenou dutinovou formu jsou posunovány na přímé tvarovací dráze na základní desce, vedeny a drženy pohromadě pomocí vodicích lišt a poháněny pomocí hnacího pastorku uspořádaného na vstupním konci a zabírajícího do zubového profilu vytvořeného na polovinách, přičemž každé přidržovací ústrojí jediného dopravního mostu je opatřeno upínacím ústrojím pro zablokování záběru s polovinami na výstupním konci tvarovací dráhy a pro uvolnění polovin na vstupním konci tvarovací dráhy.

Podle výhodného provedení vynálezu má dopravní most dva mostové úseky skloněné směrem k sobě navzájem a skloněné vůči tvarovací dráze.

Za výstupním koncem tvarovací dráhy a po jejích obou stranách je s výhodou vytvořena vždy alespoň jedna parkovací poloha pro přídavné poloviny tvarovacího úseku, nad kterou je prodloužena dráha pojezdu dopravního mostu.

Parkovací polohy jsou vůči základní desce s výhodou zvýšené.

Dopravní most je s výhodou podepřen na vodicích kolejnicích probíhajících rovnoběžně s tvarovací dráhou.

Vodicí kolejnice jsou s výhodou umístěny nad základní deskou.

Dopravní most je s výhodou poháněn pomocí dvou navzájem spřažených přímočarých pohonů působících ve stejném smyslu.

5 Dopravní vozíky jsou s výhodou poháněny pomocí navzájem spřažených přímočarých pohonů, působících v opačném smyslu.

10 Vytvořením dopravního ústrojí ve formě mostového jeřábu s dopravními vozíky a dopravními rameny uspořádanými podle vynálezu je celý systém výrazně odolný proti krouticím momentům, to znamená, že nevznikají žádné klopné síly, protože reakce působících sil mohou být ihned zachycovány konstrukčními opatřeními. Přestavování zařízení na výrobu trub s jiným příčným profilováním nebo trub větších průměrů je možné velmi jednoduchým způsobem.

15 Zvláštní výhoda konstrukčního vytvoření spočívá v dalším konkrétním provedení podle nároku 2, kterým se dosáhne toho, že poloviny formovacích dílů jsou v zásadě postaveny na základní desce a mohou se po ní pohybovat jen tehdy, když se nacházejí na výrobní větvi dráhy. Celá zpětná doprava polovin formovacích dílů probíhá ve zvednuté poloze. Tím je vyřešena možnost větších dopravních rychlostí a kromě toho se výrazně redukuje opotřebení součástí zařízení a také se snižuje energetická náročnost dopravního zařízení, které slouží v podstatě pro vratné vedení

20

Přehled obrázků na výkresech

25 Vynález bude blíže objasněn pomocí příkladů provedení zobrazených na výkresech, kde znázorňují

obr. 1 půdorysný pohled na zařízení pro výrobu trub,

obr. 2 čelní pohled na zařízení, vedený ve směru šipky II zobrazené na obr. 1,

30

obr. 3 půdorysný pohled na zařízení pro výrobu trub opatřených hrdly a

obr. 4 čelní pohled na zařízení, vedený ve směru šipky IV z obr. 3.

35

Příklady provedení vynálezu

Obr. 1 a 2 zobrazují zařízení pro výrobu trub a trubek z termoplastu, opatřených příčným profilováním. Toto zařízení obsahuje základní desku 1, na které se nachází formovací dráha 2. Na této tvarovací dráze 2 jsou za sebou řazeny jednotlivé tvarovací úseky 3, které sestávají vždy ze dvou polovin 4, 5 tvarovacího úseku. Jsou-li obě poloviny 4, 5 tvarovacího úseku uloženy na sebe, tvoří jeden tvarovací úsek 3, přičemž jednotlivé sousední tvarovací úseky 3 po přitlačení na sebe svými čely vytvářejí celou formu a pohybují se potom na základní desce 1 v přímém směru a ve směru 6 výroby. Pro kontinuální pohon formy tvořené tvarovacími úseky 3 je bezprostředně za vytlačovací hlavou 7 výtlačného lisu umístěn spodní pohonný pastorek 8, zasahující vybráním 9 do základní desky 1 a zabírající do zubového profilu 10 vytvořeného na příslušné spodní straně polovin 4, 5 tvarovacího úseku. Spodní pohonný pastorek 8 je upevněn neotočně na hnacím hřídeli 11, který je uložen pod základní deskou 1 a je poháněn neznázorněným hnacím motorem. Poloviny 4, 5 tvarovacího úseku jsou vedeny na tvarovací dráze 2 vždy vodicími lištami 12, 13, popřípadě jsou jimi přidržovány při sobě, přičemž tyto vodicí lišty 12, 13 dosedají na oblasti polovin 4, 5 tvarovacího úseku, sousedící se základní deskou 1.

50

Nad základní deskou 1 a nad formou je umístěna horní opěra 14, která má základní desku 15, na které je uložen horní hnací pastorek 16. Tento horní hnací pastorek 16 je rovněž uložen pevně

- a neotočně na horním hnacím hřídeli 17, uloženém na obou svých koncích v ložiskách 18, 19 upevněných na základní desce 15. Horní hnací hřídel 17 je poháněn hnacím motorem 20 uloženým na sousedním ložisku 18. Na spodní straně základní desky 15 jsou uloženy podpěrné kladky 21 s vodorovnou osou 22 otáčení, podepřené na opěrných plochách 23 vytvořených na horní straně obou polovin 4, 5 tvarovacího úseku, přičemž tím je definována poloha horní opěry 14 vůči polovinám 4, 5 tvarovacího úseku. Na spodní straně základní desky 15 jsou dále uloženy vodicí kladky 24 se svislými osami 25 otáčení, které dosedají ze stran na vodicí plochy 26, vytvořené na horní straně polovin 4, 5 tvarovacího úseku. Pomocí těchto vodicích kladek 24 jsou dvě poloviny 4, 5 tvarovacího úseku, tvořící jeden tvarovací úsek 3, vedeny a popřípadě také přidržovány při sobě ve své horní polovině. Horní hnací pastorek 16 zabírá mezi opěrné plochy 23, popřípadě vodicí plochy 26 do zubového profilu 27, vytvořeného na horních stranách polovin 4, 5 tvarovacího úseku. Horním hnacím pastorkem 16 se přenáší jen $\frac{1}{3}$ až $\frac{1}{4}$ celkové hodnoty posuvné síly působící na tvarovací úsek 3, která se vyvozuje spodním pohonným pastorkem 8 na tvarovací úsek 3. Horní opěra 14 je podepřena na momentové podpěře 28, upravené na základní desce 1 a zachycující krouticí moment vyvozovaný hnacím motorem 20 na horní opěru 14. Vlastní horní opěra 14 spočívá v podstatě celou svou vlastní tíhou na opěrných plochách 23. Tato vlastní tíha postačuje také ke kompenzování sil působících směrem nahoru na horní opěru 14 a vznikajících při záběru horní hnacího pastorku 16 do zubového profilu 27.
- 20 Nad základní deskou 1 je umístěno dopravní ústrojí 29 pro poloviny 4, 5 tvarovacího úseku. Toto dopravní ústrojí 29 je vytvořeno na konstrukčním principu mostového jeřábu a je opatřeno dvěma vodicími kolejnicemi 31, 32, probíhajícími vzájemně rovnoběžně a také rovnoběžně se směrem 6 pohybu dopravního ústrojí, se střední osou 30 tvarovacího úseku 3. Vodicí kolejnice 31, 32 jsou umístěny nad horní opěrou 14 a jsou podepřeny prostřednictvím podpěr 33 na základní desce 1. Na vodicích kolejnicích 31, 32 je dopravní most 34 uložen prostřednictvím pojezdových vozíků 35. Posouvání dopravního mostu 34 na vodicích kolejnicích 31, 32 se zajišťuje pomocí přímočarých pohonů 36, které jsou v konkrétním provedení tvořeny vřetenovým pohonem. Tyto přímočaré pohony 36 proto obsahují závitová vřetena 37 uložená na vodicích kolejnicích 31, 32 a opatřená závitovými maticemi 38, které jsou uchyceny na pojezdových vozících 35. Závitová vřetena 37 jsou poháněna vždy jedním hnacím motorem 39, 40, přičemž oba tyto hnací motory 39, 40 jsou nuceně synchronizovány ve svém pohybu pomocí spráhovacího hřídele 41. Obě závitová vřetena 37 jsou tak poháněna přesně stejným počtem otáček za jednotku času, takže dopravní most 34 může pojíždět po vodicích kolejnicích 31, 32 bez nebezpečí zpříčení. Dopravní most 34 má dva k sobě skloněné mostové úseky 42, 43, které jsou nakloněny vůči vodicím kolejnicím 31, 32. Odstup dopravního mostu 34 od základní desky 1 je tedy ve svém středu, nacházejícím se kolmo nad střední podélnou osou 30, nejmenší. V obou mostových úsecích 42, 43 je vždy uložen pojezdový dopravní vozík 44, 45, který je v každém posuvném směru 46, 47 posouván pomocí přímočarého pohonu 48, 49. Tyto přímočaré pohony 48, 49 sestávají v podstatě vždy z jednoho závitového hřídele 50, uloženého na příslušném mostovém úseku 42, 43 a zasahujícího do závitové matice 51 na příslušném dopravním vozíku 44, 45. Obě závitová vřetena 50 jsou poháněna jedním společným hnacím motorem 52. Hnací motory 39, 40 a společný hnací motor 52 jsou reverzačními motory, takže mohou zajišťovat pohyb v dopředném i zpětném směru.
- 45 Na dopravních vozících 44, 45 je upraveno vždy jedno dopravní rameno 53, probíhající svisle dolů. Na každém dopravním ramenu 53 je umístěno přidržovací ústrojí 54 pro poloviny 4, 5 tvarovacího úseku, na kterých je pro zachycení v přidržovacím ústrojí 54 upraven příslušný přidržovací úchyt 55. Každé přidržovací ústrojí 54 je opatřeno horní dosedacím dílem 56, ke kterému je zespodu přitlačován přidržovací úchyt. K přidržovacímu ústrojí 54 patří dále upínací ústrojí 57 tvořené pneumatickým nebo hydraulickým přitlačným pohonem 58 s válcem a pístem. Na pístnici 59 tohoto přitlačného pohonu 58 je vytvořen zajišťovací čep 60, který při správném ovládní přitlačného pohonu 58 zasahuje do zajišťovacího vybrání 61 na spodní straně přidržovacího úchyty 55 a současně přitlačuje přidržovací úchyt 55 k dosedacímu dílu 56.

V poloze zobrazené na obr. 2 vlevo je přidržovací ústrojí 54 pevně zajištěno na přidržovacím úchyty 55 sousední formovací poloviny 4, 5, která je tak také spojena s dopravním ramenem 53.

- Na vodicích kolejnicích 31, 32 jsou umístěny přibližovací spínače 62, 63, 63a, 64, vysílající při
 5 přiblížení dopravního mostu 34 signály odpovídající jeho poloze do neznázorněného centrálního
 řídicího ústrojí. Na dopravním mostu 34 jsou také umístěny další přibližovací spínače 65, 66,
 které vysílají signály odpovídající vnější nebo vnitřní poloze příslušného dopravního vozíku 44,
45 na centrální řídicí jednotku.
- 10 Zařízení podle vynálezu pracuje následujícím způsobem: Z vytlačovací hlavy 7 výtlačného lisu
 se vytlačují dvě hadice z termoplastu, které se zavádějí na vstupním konci 67 tvarovací dráhy 2
 do formy a v ní se účinkem přetlaku, popřípadě podtlaku a opěrného vzduchu tvarují do tvaru
 spřažené trouby 68, která má hladký vnitřní povrch a vnější zvlnění, jak je to známo
 z EP-A-0 563 575, odpovídajícího US 5 320 797. Místo spřažení trouby 68 je však možno
 15 vyrábět zvlněnou nebo vlnovcovou troubu také jen z jediné hadice z termoplastu, jak je to zřejmé
 z EP-A-0 065 729, odpovídajícího US 4 492 551 nebo žebrovou troubu, jak je to známo
 z EP-A-0 301 189, odpovídajícího US 4 900 503.

- Forma sestávající z tvarovacích úseků 3 se potom posouvá ve směru 6 výroby. Vyráběná trouba
 20 68 se posouvá společně s formou a pohybuje se tak stejnou rychlostí. Jestliže vždy jeden
 tvarovací úsek 3 dosáhne ve směru pohybu výstupního konce 70 tvarovací dráhy 2, musí se obě
 poloviny 4, 5 tvořící jeden tvarovací úsek 3 odebrat z tvarovací dráhy 2 ve směru kolmém na
 výrobní směr. To se děje, jak je to naznačeno na obr. 1 čárkovanými čarami, v příčném
 dopravním směru vymezeném dopravními vozíky 44, 45 s dopravními rameny 53. Dopravní most
 25 34 se v průběhu posledního krátkého úseku dráhy probíhající ve směru 6 výroby pohybuje
 společně s posledním tvarovacím úsekem 3 a stejnou rychlostí, přičemž oba dopravní vozíky 44,
45 mohou projíždět ve vzájemně sousedících polohách.

- V této poloze jsou přidržovací ústrojí 54 zajištěna na přidržovacích úchytech 55 obou polovin 4,
 30 5 tvarovacího úseku. Při dosažení výstupního konce 70 se oba dopravní vozíky 44, 45 uvedou na
 základě signálu přibližovacího spínače 66, ovládajícího chod společného hnacího motoru 52, do
 pohybu směrem od sebe. V důsledku sklonění obou mostových úseků 42, 43 se obě poloviny 4, 5
 tvarovacího úseku, držené na dopravních ramenech 53, zvednou od základní desky 1 a posouvají
 se směrem od sebe bez jakéhokoliv tření. Jakmile dosáhne dopravní vozík 44 vnějšího přibližova-
 35 vacího spínače 66, zastaví se. Hnací motory 39, 40 se potom uvedou do chodu, takže dopravní
 most 34 se začne pohybovat proti směru 6 výroby až ke vstupnímu konci 67 tvarovací dráhy 2.
 Také při této dopravě polovin 4, 5 tvarovacího úseku v opačném směru ke směru 6 výroby nejsou
 spodní plochy polovin 4, 5 tvarovacího úseku v kontaktu se základní deskou 1, ale přemísťují se
 těsně nad její horní plochou, aby pohyb probíhal bez tření. Obě poloviny 4, 5 tvarovacího úseku
 40 jsou udržovány stále ve vzájemně rovnoběžných polohách.

- Při dosažení přibližovacího spínače 62, nacházejícího se směrem kupředu, se chod hnacích
 motorů 39, 40 přeruší, takže dopravní most 34 se zastaví. V této chvíli se naopak uvede do chodu
 společný hnací motor 52, který posouvá dopravní vozíky 44, 45 dovnitř k tvarovací dráze 2
 45 a který zavádí obě poloviny 4, 5 tvarovacího úseku na vstupním konci 67 ve směru kolmém na
 směr 6 výroby do tvarovací dráhy 2, jak je to zobrazeno na obr. 1 a 2 plnými čarami. Při přesou-
 vání polovin 4, 5 tvarovacího úseku směrem k tvarovací dráze 2 se v důsledku sklonění
 mostových úseků 42, 43 obě poloviny 4, 5 tvarovacího úseku opět spouštějí směrem k základní
 desce 1, na kterou dosednou ve chvíli, kdy poloviny 4, 5 jednoho tvarovacího úseku 3 na sebe
 50 dosednou, jak je to zobrazeno na obr. 2. Potom se dopravní most 34 posouvá ve směru 6
 dopravy, až konce obou polovin 4, 5 tvarovacího úseku, které mezitím svým spojením vytvořily
 tvarovací úsek 3, dosednou na předchozí poloviny 4, 5 tvarovacího úseku, umístěné ve směru 6
 výroby, a jsou zachyceny hnacími pastorky 8, 16 a jimi dále dopravovány. Potom se uvolní
 upínací ústrojí 57 a dopravní ramena 53 se opět přesunou směrem ven od tvarovací dráhy 2.

Dopravní most 34 se potom opět přemístí směrem k výstupnímu konci 70, jak již to bylo popsáno.

- 5 Zařízení podle vynálezu pro výrobu trub 68 může být také opatřeno přídavnými polovinami 4a, 5a tvarovacího úseku pro vytvoření dalších přídavných tvarovacích úseků 3a, například jestliže mají být v předem stanovených odstupech vytvořeny na troubě 68, vytvářené jako nekonečný útvar, hrdla 71 postupem známým z EP-A-0 564 575, odpovídajícího US 5 320 797. Přídavné poloviny 4a, 5a tvarovacího úseku se nacházející ve směru 6 výroby za výstupním koncem 70 tvarovací dráhy 2 v parkovací poloze 72 na základní desce 1. Do této parkovací polohy 72 se 10 může dopravní most 34 přesunout. Tato parkovací poloha 72 je vymezena podstavcem 72a na základní desce 1, jehož výška nad základní deskou 1 je dána sklonem mostových úseků 42, 43. Podstavec 72a je vždy tak vysoký, že přídavné poloviny 4a, 5a tvarovacího úseku dosedají v příslušné poloze nosného dopravního ramena 53 na tento podstavec 72a. Tyto parkovací polohy jsou přiřazeny k přibližovacím spínačům 64 na vodicích kolejnicích 31, 32. Mají-li být 15 použity tyto přídavné poloviny 4a, 5a tvarovacího úseku, pak se dopravní most 34 přesune až do parkovací polohy 72 a přídavné poloviny 4a, 5a tvarovacího úseku se zajistí na dopravních ramenech 53 dopravních vozíků 44, 45, jak je to znázorněno čárkovanými čarami na obr. 3. Potom následuje přesun proti směru 6 výroby již popsaným způsobem, až se obě přídavné poloviny 4a, 5a tvarovacího úseku zasunou na vstupním konci 67 do tvarovací dráhy 2, jak je to 20 zobrazeno na obr. 3 plnými čarami. Jestliže se přitom tvarovací dráha 2 prodlouží, jak je to patrné ze srovnání obr. 3 s obr. 1, pak může být účelné použití přídavných vodicích lišt 12a, 13a, které se například při nepoužívání přídavných formovacích polovin 4a, 5a tvarovacího úseku mohou zapustit do základní desky 1. V takovém případě přichází v úvahu místo přibližovacího spínače 63 pomocný přibližovací spínač 63a, který přebírá funkci přibližovacího spínače 63. 25 Samozřejmě nemusí být přídavné poloviny 4a, 5a tvarovacího úseku součástí polovin 4, 5, základního tvarovacího úseku a mohou se po průchodu tvarovací dráhou 2 opět vrátit do své parkovací polohy 72 a teprve v pozdější době se mohou znovu využít. To je závislé výlučně na tom, jak dlouhá je tvarovací dráha 2 a v jakých odstupech od sebe mají být hrdla 71 vytvářena.
- 30 Na obr. 4 je zobrazeno, že v zařízení podle vynálezu mohou být vyráběny trouby 68 různých průměrů. Na obr. 2 a na obr. 4 vlevo jsou zobrazeny poloviny 4, 5 tvarovacího úseku s formovacími dutinami 73 pro trouby 68 velkých průměrů. Na obr. 4 vpravo je čárkovanými čarami zobrazena formovací polovina 4b s formovací dutinou 73b pro trouby menších průměrů. Přidržovací úchyty 55b jsou přitom na formovacích polovinách 4b uspořádány tak, že zobrazená 35 formovací polovina 4b a pochopitelně také protilehlá neznázorněná formovací polovina jsou uloženy na základní desce 1. Při přestavování zařízení na výrobu trub jiných průměrů musí být příslušně přemístěn přibližovací spínač 65.

PATENTOVÉ NÁROKY

5

1. Zařízení na výrobu trub z termoplastu majících příčné profilování, s polovinami (4, 5) tvarovacích úseků (3) navazujícími na vytlačovací hlavu (7) a uspořádanými do dvou navzájem protilehlých řad a vedenými po cirkulační dráze, které se ve dvojicích podél přímé tvarovací dráhy (2) doplňují na uzavřenou dutinovou formu, přičemž každá z navzájem nespojených
10 polovin (4, 5) jedné řady je pomocí dopravního ústrojí (29) vysouvána na výstupním konci (70) tvarovací dráhy (2) v podstatě kolmo ke směru (6) výroby z tvarovací dráhy (2) a přiváděna zpět ke vstupnímu konci (67) tvarovací dráhy (2) a tam zaváděna opět do tvarovací dráhy (2), přičemž dopravní ústrojí (29) je vytvořeno ve formě mostového jeřábu a obsahuje dopravní most (34) pojezdový ve směru (6) výroby a přemosťující tvarovací dráhu (2) a dva dopravní vozíky (44, 45)
15 uspořádané na dopravním mostu (34) a pojezdové v navzájem opačných směrech kolmo ke směru (6) výroby, přičemž na každém dopravním vozíku (44, 45) je umístěno dopravní rameno (53) směřující dolů k základní desce (1) a opatřené přidržovacími ústrojími (54) pro každou polovinu (4, 5), **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že poloviny (4, 5) tvořící ve dvojicích uzavřenou dutinovou formu jsou posunovány na přímé tvarovací dráze (2) na základní desce (1), vedeny a drženy
20 pohromadě pomocí vodicích listů (12, 13) a poháněny pomocí hnacího pastorku (8) uspořádaného na vstupním konci a zabírajícího do zubového profilu (10) vytvořeného na polovinách (4, 5), přičemž každé přidržovací ústrojí (54) jediného dopravního mostu (34) je opatřeno upínacími ústrojími (57) pro zablokování záběru s polovinami (4, 5) na výstupním konci (70) tvarovací dráhy (2) a pro uvolnění polovin (4, 5) na vstupním konci (67) tvarovací dráhy (2).

25

2. Zařízení podle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že dopravní most (34) má dva mostové úseky (42, 43) skloněné směrem k sobě navzájem a skloněné vůči tvarovací dráze (2).

30

3. Zařízení podle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že za výstupním koncem (70) tvarovací dráhy (2) a po jejích obou stranách je vytvořena vždy alespoň jedna parkovací poloha (72) pro přidavné poloviny (4a, 5a) tvarovacího úseku (3), nad kterou je prodloužena dráha pojezdu dopravního mostu (34).

35

4. Zařízení podle nároku 3, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že parkovací polohy (72) jsou vůči základní desce (1) zvýšené.

5. Zařízení podle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že dopravní most (34) je podepřen na vodicích kolejničkách (31, 32) probíhajících rovnoběžně s tvarovací dráhou (2).

40

6. Zařízení podle nároku 5, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že vodicí kolejnice (31, 32) jsou umístěny nad základní deskou (1).

7. Zařízení podle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že dopravní most (34) je poháněn pomocí dvou navzájem spřažených přímočarých pohonů (36) působících ve stejném smyslu.

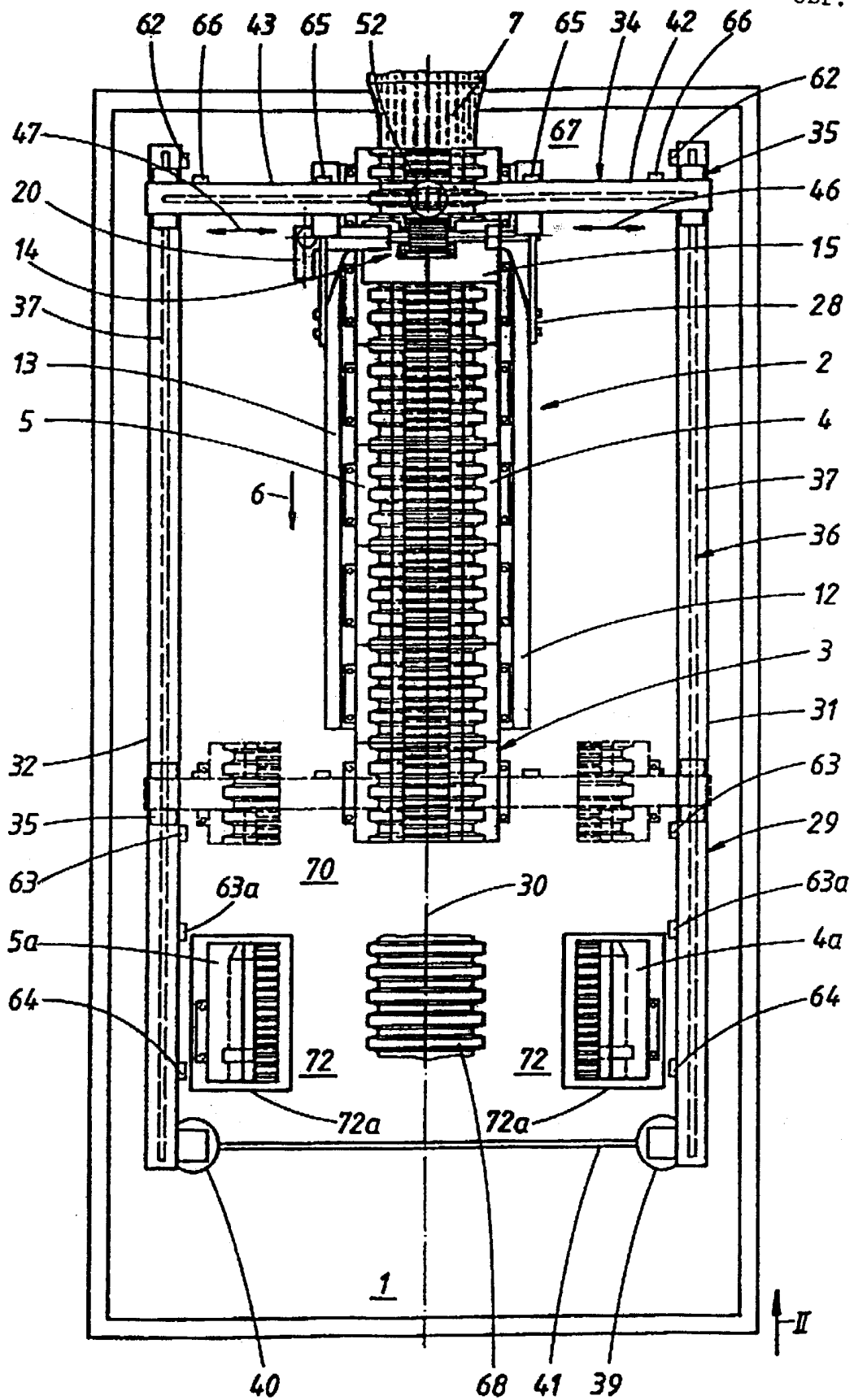
45

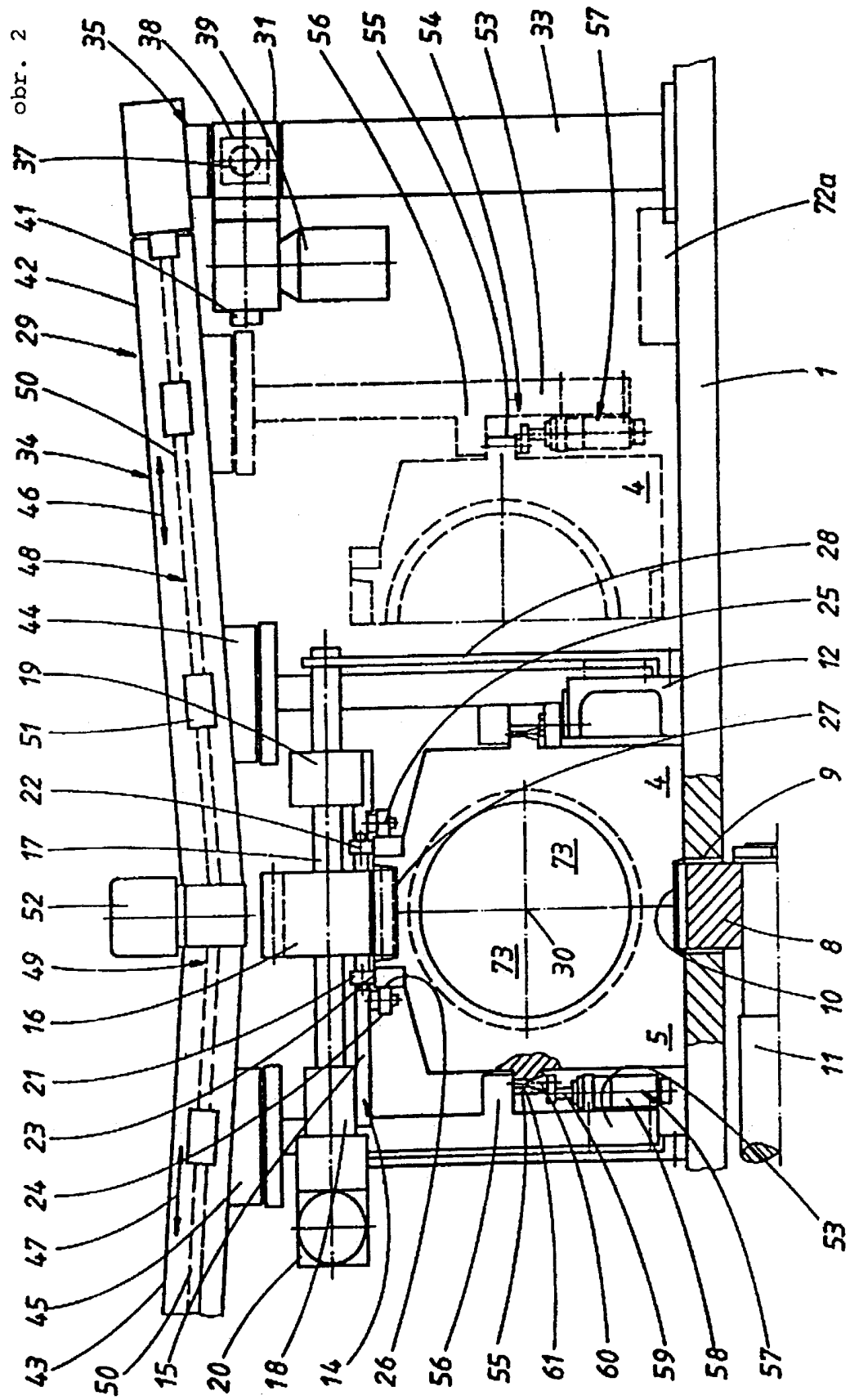
8. Zařízení podle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že dopravní vozíky (44, 45) jsou poháněny pomocí navzájem spřažených přímočarých pohonů, působících v opačném smyslu.

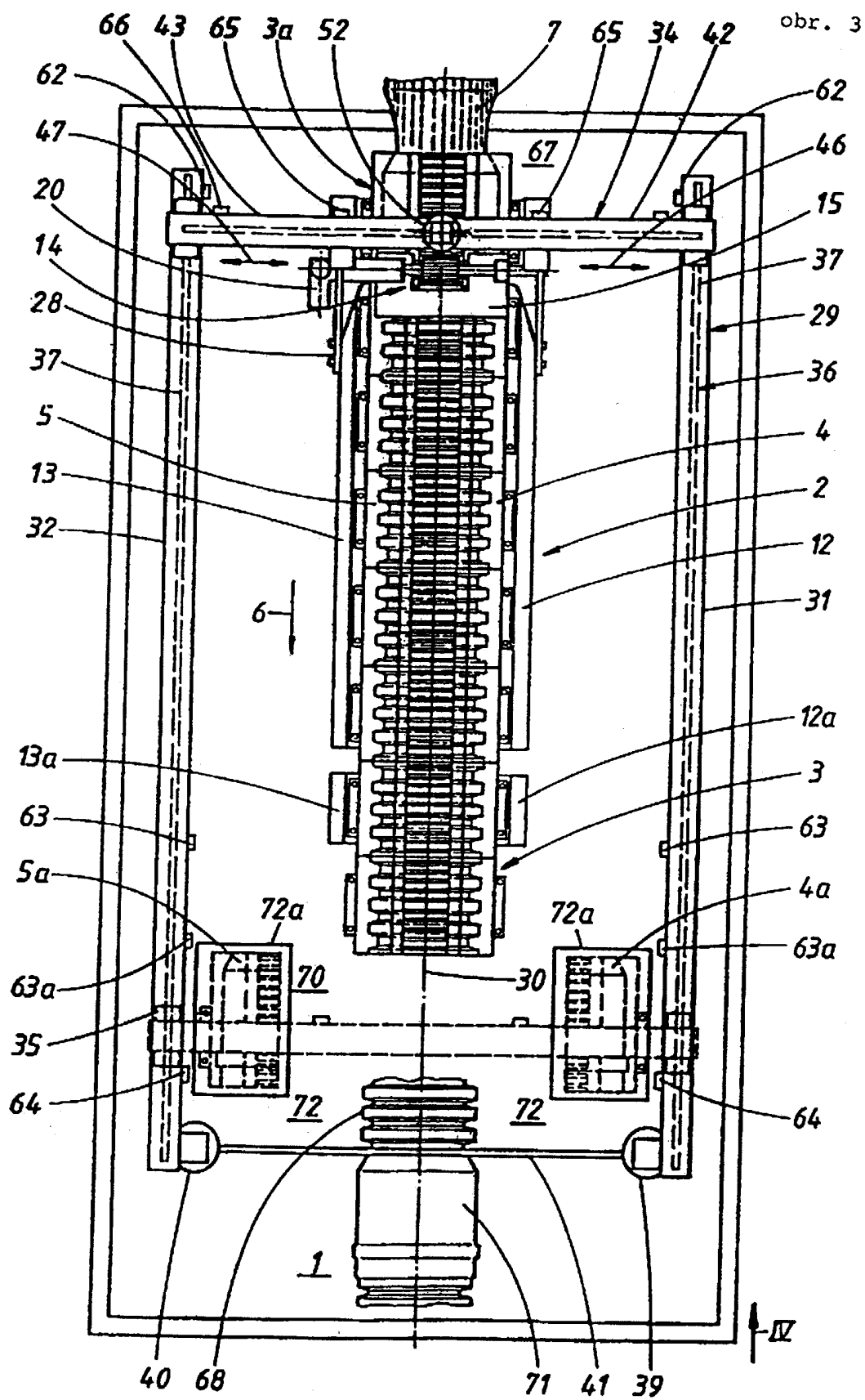
50

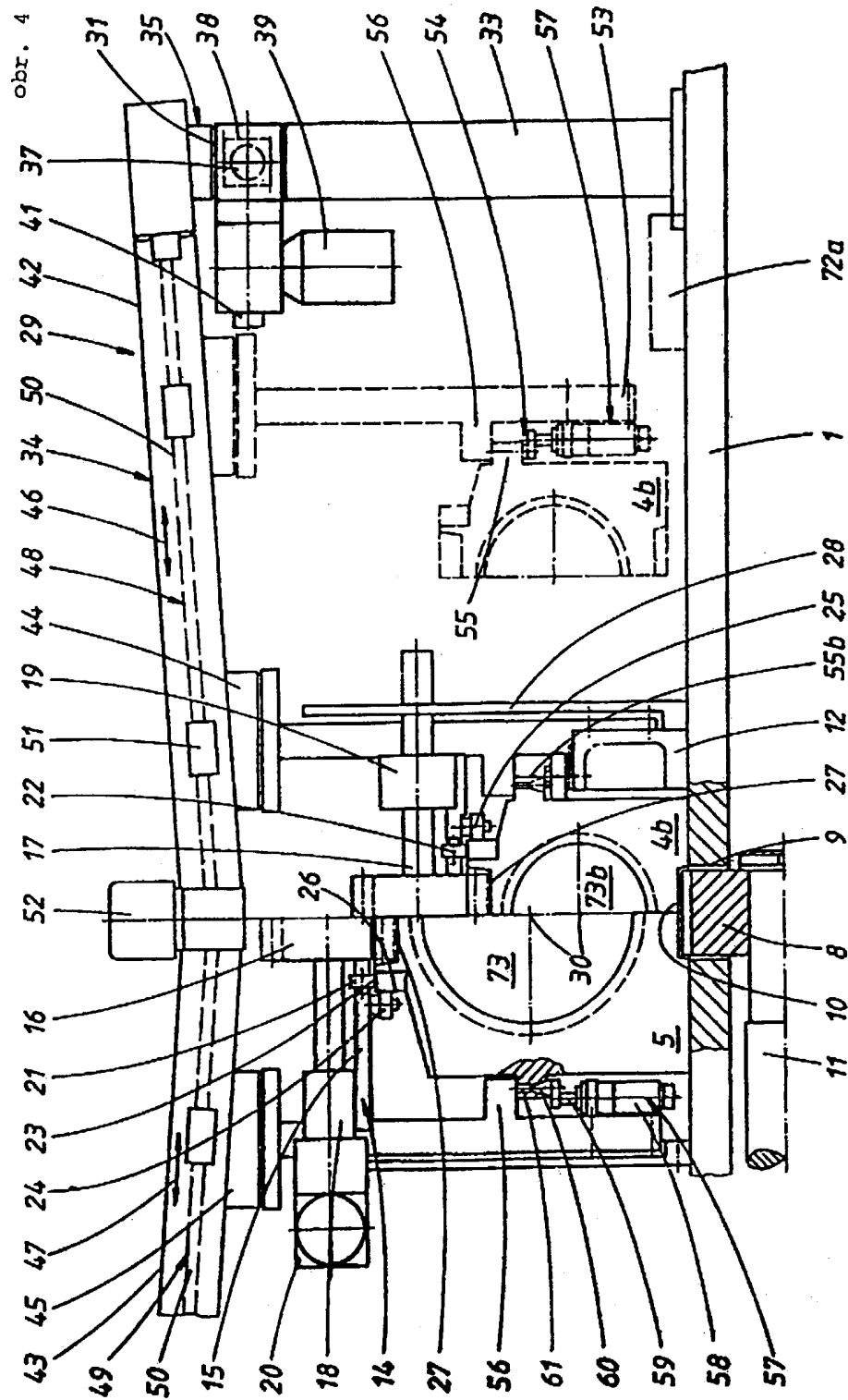
4 výkresy

obr. 1









Konec dokumentu