

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **29.09.2000**
(32) Datum podání prioritní přihlášky: **02.10.1999**
(31) Číslo prioritní přihlášky: **1999/29917408**
(33) Země priority: **DE**
(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **16.10.2002**
(Věstník č. 10/2002)
(86) PCT číslo: **PCT/EP00/09570**
(87) PCT číslo zveřejnění: **WO01/24953**

(21) Číslo dokumentu:

2002 - 1119

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl. ⁷:

B 21 D 3/05

(71) Přihlašovatel:
FRIATEC AKTIENGESELLSCHAFT, Mannheim, DE;

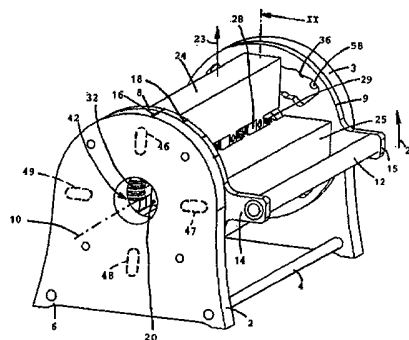
(72) Původce:
Schramm Alexander, Biblis, DE;
Sichler Bernhard, Gornheimertal, DE;
Luz Oliver, Mannheim, DE;

(74) Zástupce:
Čermák Karel Dr., Národní třída 32, Praha 1, 11000;

(54) Název přihlášky vynálezu:
Ohýbací stroj pro rovnání podélného tělesa

(57) Anotace:

Ohýbací stroj pro rovnání podélného tělesa, zejména trubky, spojovací trubky nebo tyče, má strojový rám a v něm více rovnacích válečků (32, 33, 34, 35), které jsou podél rovnacího kanálu (20) a ve směru podélné osy (10), jakož i v obvodovém směru uspořádány k sobě navzájem přesazeně na nosičích (24, 25, 26, 27) a jsou radiálně přestavitelné, čímž se umožňuje nastavení pro různé průměry nebo vnější obrysy podélných těles. Nosiče (24, 25, 26, 27) jsou přitom vedeny v nejméně jedné posuvné desce (8, 9), která je otočná kolem podélné osy (10) rovnacího kanálu (20) a posuvná deska (8, 9) má první přestavitelné elementy (36, 37, 38, 39), se kterými jsou v záběru druhé přestavné elementy (40, 41) nosičů (24, 25, 26, 27) a otáčením posuvné desky (8, 9) je měnitelný radiální odstup rovnacích válečků (32, 33, 34, 35) k podélné ose (10).



28.03.02

- 1 -

Ohýbací stroj pro rovnání podélného tělesa

Oblast techniky

Vynález se týká ohýbacího stroje pro rovnání podélných těles, zejména trubek, spojovacích trubek z plastické hmoty, tyčí nebo profilů podle znaků uvedených v předvýznamové části patentového nároku 1.

Dosavadní stav techniky

Z DE-A1-197 50 816 je známý ohýbací stroj, který je vytvořen pro rovnání válcovaného profilu. Tento ohýbací stroj má více rovnacích válečků, které vytvářejí rovnací kanál a které působí na povrchovou plochu v rovnacím kanálu vedeného válcového profilu, případně podélného tělesa. Dále je upraven nastavovací element s nastavovacím výstupním válečkem pro vedení narovnaného válcovaného profilu, přičemž tento nastavovací element je nastavitelný prostřednictvím čidlového ústrojí a nastavovacího regulátoru. Tento ohýbací stroj je komplexní stacionární jednotka zařízení, která je používána ve válcovnách a která není vhodná zejména pro mobilní nasazení na staveništích nebo v dílnách nebo v provozovnách s ručními nástroji.

Dále je z DE-C2-35 34 428 známý ohýbací stroj pro trubky, profily a podobně, který je vytvořen pro lineární přímé nasměrovávání s ohyby a zakřiveními s malými poloměry ohybu. Tento ohýbací stroj má jednak posuvové válečky, mezi kterými je trubka nebo podobně posuvná v předem stanoveném prvním směru, a jednak ohýbací válečky, které jsou uspořádány na saních posuvných v pravém úhlu vzhledem k prvnímu směru. Tento ohýbací stroj sice vytváří kompaktní a případ-

ně manuálně transportovatelnou konstrukční jednotku, avšak trubky, profily a podobně, které byly připraveny v zakřiveném nebo v ohnutém stavu, nemohou být bez dalšího nasměrovány pro další zpracování. Pošuvné válečky jsou uspořádány po dvojicích a diametrálně se zřetelem na průměr, případně vnější obrys v podélném směru upraveného tělesa, takže pro jiné průměry nebo vnější obrysy je nutné uvedené válečky vyměnit za jiné, příslušně vytvořené válečky. To je časově velmi náročné a pro provoz na staveništi nevýhodné. Mimoto je třeba udržovat ve skladu různé sady válečků. Další podstatná nevýhoda spočívá v tom, že válečky jsou zvnějšku přístupné, s čímž je spojeno nebezpečí úrazu.

Podélně upravená tělesa, jako trubky, tyče nebo profily se dnes často připravují na válečkách, je jejich průměr je v souladu s ohebností v podélném směru upravených těles zpravidla ve velikosti o hodnotě 1 až 2 m. Po odvalování v podélném směru upraveného tělesa má toto těleso odpovídající poloměr zakřivení, takže přesné přímé položení není v praxi proveditelné. Zejména v instalační technice pro pokládání vodovodních trubek, zejména pro povrchové vedení na omítce, ale také pro instalaci pod omítkou, jsou i velmi malá zakřivení nežádoucí. Srovnatelné obtíže se také vytvářejí při pokládání nebo montáži tyčí nebo profilů, jako například kabelových kanálů, obložení, lešení nebo podobně.

Podstata vynálezu

Vynález si klade za úkol vytvořit ohýbací stroj v úvodu uvedeného druhu s nepatrnými konstrukčními náklady tak, aby se umožnilo nastavování pro různé průměry nebo vnější obrysy v podélném směru upravených těles jednoduchým způsobem a aby se zabránilo zvláštnímu přepracovávání. Tento ohý-

bací stroj má umožňovat jednoduchou manipulaci a má vyžadovat nízké materiálové a výrobní náklady.

Řešení tohoto úkolu se uskutečňuje podle znaků uvedených ve význakové části patentového nároku 1.

Ohýbací stroj podle vynálezu se vyznačuje jednoduchou konstrukcí a umožňuje bezproblémové nastavení na různé průměry nebo vnější obrysy narovnávaného, v podélném směru upraveného tělesa. Podél rovnacího kanálu je uspořádáno více rovnacích válečků na radiálně posuvných nosičích, které jsou společně přestavitelné prostřednictvím jedné posuvné desky. Účelně jsou vždy diametrálně uspořádány dva nosiče, které obsahují vždy nejméně dva diametrálně uspořádané rovnací válečky. Podle zvláštního uspořádání jsou upraveny čtyři z hlediska rovnacího kanálu, případně podélné osy vždy nejméně zhruba o 90° proti sobě navzájem přesazené nosiče, přičemž vždy diametrálně uspořádané nosiče mají nejméně jednu diametrální dvojici válečků. Uvedené nosiče jsou ve zvláštním uspořádání radiálně posuvně uloženy ve strojovém rámu, přičemž prostřednictvím přestavného kotouče je předem stanovena radiální poloha nosičů a tím také příslušných rovnacích válečků z hlediska podélné osy prostřednictvím pootočení přestavné desky. Alternativně mohou být nosiče ve strojovém rámu jednak výkyvně uloženy kolem pevného výkyvného ložiska a jednak mohou být radiálně přestavně uloženy prostřednictvím posuvné desky vytvořeného volného ložiska požadovaným způsobem.

Posuvná deska a odpovídající nosiče mají spolu navzájem korespondující vodící elementy, které jsou zejména vytvořeny jako čep a odpovídající vodící drážka, přičemž čep je přiřazen k nosiči a vodící drážka k posuvné desce nebo opačně. Uvedená posuvná deska je otočně uložena ve strojo-

vém rámu kolem podélné osy rovnacího kanálu, přičemž prostřednictvím otočného nastavení posuvné desky je předem stanoveno radiální nastavení nosičů a tím také rovnacích válečků, které omezují rovnací kanál. Ohýbací stroj je kompaktní, s výhodou únosná konstrukční jednotka s celkovou hmotností několika kilogramů a může být bez problémů, zejména jednou osobou, dopraven k požadovanému místu nasazení.

S výhodou jsou na axiálních koncích uvedených nosičů uspořádány vždy dvě posuvné desky, čímž se zabezpečí spolehlivé uložení nosičů včetně rovnacích válečků ve strojovém rámu. S jednou posuvnou deskou nebo s oběma posuvnými deskami je vždy s výhodou spojena seřizovací rukojeť, prostřednictvím které lze jednoduchým způsobem uskutečňovat synchronní otáčení posuvné desky nebo posuvných desek kolem podélné osy. Dále jsou k nejméně jedné desce přiřazeny značky pro nastavení, a to tak, že okamžitá poloha a nakonec nastavený odstup rovnacích válečků vzhledem k podélné ose a tím také nastavený průměr trubky je bez problémů stanovitelný jednou obsluhující osobou.

Strojový rám, který má s výhodou na svých obou koncích vždy jednu vodicí desku, má na obou koncích vždy jeden otvor pro zavádění, případně odvádění tělesa v podélném směru, přičemž mezi uvedenými otvory je upraven rovnací kanál a rovnací válečky. Rovnací válečky jsou s výhodou upraveny uloženy radiálně vevnitř a jsou uspořádány na odpovídajících nosičích, čímž jsou chráněny před nežádoucími zásahy, takže je vyloučeno nebezpečí úrazu pro obsluhující personál.

Podle zvláště výhodného dalšího vytvoření má ohýbací stroj řezací ústrojí pro odřezávání v podélném směru upraveného tělesa na požadovaný rozměr. Tak mohou být odříznuty především trubky, zejména spojovací trubky z plastické

hmoty, na délku potřebnou pro další opracovávání. Průstřednictvím integrace řezacího ústrojí do ohýbacího stroje podle vynálezu má tento dvojitou funkci, čímž se dosahuje s nepatrnými časovými náklady příprava přímo nasměrovaných a na požadovanou délku odříznutých podélných těles.

Zvláštní uspořádání a další výhodná vytvoření jsou uvedena v závislých patentových nárocích.

Přehled obrázků na výkresech

Vynález je v dalším blíže vysvětlen na podkladě příkladu provedení, který je znázorněn na výkresech, aniž by tím mělo dojít k nějakému omezení.

Na obr. 1 je znázorněno axonometrické vyobrazení ohýbacího stroje podle vynálezu.

Na obr. 2 je znázorněn podélný řez ohýbacím strojem v rovině podle čáry II na obr. 1.

Na obr. 3 je znázorněn dílčí pohled ve směru podle šipky III na obr. 2.

Na obr. 4 je znázorněno axonometrické vyobrazení v rovině řezu podle čáry II na obr. 1.

Na obr. 5 je znázorněn pohled na rovnací váleček.

Příklady provedení vynálezu

Na obr. 1 je znázorněno axonometrické vyobrazení ohýbacího stroje se strojovým rámem, který má dvě vodící des-

ky 2, 3, které jsou navzájem spojeny prostřednictvím tyčí 4. V souladu s pravou tyčí 4 znázorněnou na výkrese je v oblasti patního konce 6 vodicích desek 2, 3 upravena další tyč 5. Na navzájem přivrácených vnitřních plochách vodicích desek 2, 3 jsou kolem podélné osy 10 otočně uloženy dvě posuvné desky 8, 9. Pro otáčení posuvných desek 8, 9 je upravena seřizovací rukojeť 12, která je upevněna na navenek vystupujících narážkách 14, 15 posuvných desek 8, 9. Vodicí deska 2 má značku 16 pro nastavení, ke které jsou přiřazena označení 18 upravená na vnější ploše posuvné desky 8. Tato označení 18 se vztahují na různé průměry rovnacího kanálu 20, který je upraven souose vzhledem k podélné ose 10 a který je stanovitelný prostřednictvím rovnacích válečků 32, 33, 34, 35, které budou ještě vysvětleny v dalším. V souladu s v průměru nastaveným rovnacím kanálem 20, který je upraven kolem podélné osy 10 a který je nastavován otáčením posuvných desek 9, mohou být ohýbacím strojem přímo nasměrována podélná tělesa, jako zejména trubky nebo spojovací trubky z plastické hmoty různých průměrů, přičemž otáčením posuvných desek 8, 9 ve směru šipky 22 je nasměrováno označení 18 odpovídající danému průměru na značku 16 pro nastavení.

Mezi posuvnými deskami 8, 9 jsou v podstatě rovnoběžně s podélnou osou 10 uspořádány čtyři nosiče 24, 25, 26, 27, přičemž na výkrese jsou patrné dva nosiče 24, 25, které jsou vzhledem k podélné ose 10 uspořádány navzájem přesazeně o 90° . Diametrálně k nosiči 24, který je na výkrese uspořádán jako horní nosič 24, je pod ním uspořádán třetí nosič 26 a diametrálně k nosiči 25 je uspořádán čtvrtý nosič 27. Nosiče 24 mají, což také platí pro nosiče 25, 26, 27, ložiskové stojany 28, 29, 30, 31 pro již zmíněné rovnací válečky 32, 33, 34, 35, přičemž na výkrese je znázorněn jen jeden rovnací váleček 32 zadního nosiče, který je uspo-

řádán diametrálně vzhledem k přednímu nosiči 25.

Posuvné desky 8, 9 obsahují první přestavné elementy 36, 37, 38, 39, ke kterým jsou přiřazeny druhé přestavné elementy 40, 41 odpovídajícího nosiče 24, 25. Podle výkresu je první přestavný element 36 vytvořen jako z hlediska podélné osy 10 spirálovitě vytvořená drážka, do které zasahuje zde neznázorněný druhý přestavný element 40 nosiče 24 ve tvaru čepu. Uvedené první přestavné elementy 36, případně spirálovitě vytvořená drážka 36 a do ní zasahující čep jsou vytvořeny tak, že otáčením posuvných desek 8, 9 v souladu se šipkou 22 je nosič 24 posouván radiálně navenek ve směru šipky 23. Je samozřejmé, že při otáčení proti směru šipky 22 je nosič 24 posouván radiálně dovnitř. Dále je třeba uvést, že přestavné elementy jsou vytvořeny v souladu s opačným axiálním koncem nosiče 24 a se zde uspořádanou posuvnou deskou 8 a že tři další nosiče jsou radiálně přestavitelné analogickým způsobem prostřednictvím přestavných elementů. Rozhodující je ta skutečnost, že prostřednictvím otáčení obou posuvných desek 8, 9, které jsou navzájem spojeny prostřednictvím seřizovací rukojeti 12, se uskutečňuje synchronní posouvání všech nosičů 24, 25, 26, 27 radiálně navenek nebo radiálně dovnitř, takže rovnací válečky 32, 33, 34, 35 všech nosičů 24, 25, 26, 27 mají vzhledem k podélné ose 10 souhlasné radiální odstupy odpovídající rotační poloze posuvných desek 8, 9. Vodicí deska 2 má otvor 42, jehož průměr je shodný nebo větší než vnější průměr ohýbacím strojem rovnaného tělesa, například trubky, tyče nebo podobně. Také protilehlá vodicí deska 3 má odpovídající, s podélnou osou 10 koaxiální otvor 43. Průměry, případně u profilů nebo tyčí s jinými vnějšími obrysy nejsou velikosti uvedených otvorů 42, 43 podstatně větší než maximální průměry, případně maximální velikosti vnějších obrysů, takže se s vysokou bezpečností zabrání nebezpečí úrazu obsluhu-

jícího personálu při zavádění tělesa, například trubky do otvoru 42, 43. Protože rovnací válečky 32, 33, 34, 35 jsou zastíněny radiálně vně uspořádanými nosiči 24, 25, 26, 27, je také zde zabráněno ohrožení obsluhujícího personálu.

Vodící deska 2 má na své vnitřní straně přivrácené k nosičům 24, 25 čtyři radiální vodící drážky 46, 47, 48, 49, do kterých zabírají čepy odpovídajících nosičů. Účelně má každý nosič 24, 25, 26, 27 dva v radiálním odstupu upravené čepy a šířka radiálních vodících drážek 46, 47, 48, 49 je v podstatě stejně velká jako průměr uvedených čepů. Radiální délka radiálních vodících drážek 46, 47, 48, 49 je se zřetelem na průměr čepů odsouhlasena s radiální posuvnou dráhou nosičů 24, 25, 26, 27. Tak je spolehlivě zabezpečeno funkční uložení a radiální vedení nosičů 24, 25, 26, 27 ve strojovém rámu. Místo pro oba nosiče upraveného v podstatě válcového čepu může také každý nosič mít podélné vodící těleso vytvořené jako zalácované pero, které zabírá do přiřazené radiální vodící drážky, jejíž radiální délka je předem stanovena se zřetelem na radiální dráhu posuvu nosiče. Je třeba poukázat také na tu skutečnost, že odpovídající vodící drážky má nejen na výkrese znázorněná přední vodící deska 2, ale také opačná vodící deska 3. Alternativně mohou být radiální vodící elementy podle vynálezu vytvořeny také tak, že čepy jsou uspořádány na vodících deskách 2, 3 a nosiče 24, 25, 26, 27 mají korespondující radiální vodící drážky 46, 47, 48, 49. Vodící deska 3 má dále axiální nastavovací kolík 58, který bude ještě v dalším blíže vysvětlen.

I když se jako zvláště účelné ukázalo uspořádání čtyř nosičů 24, 25, 26, 27, které jsou vzhledem k podélné ose 10 uspořádány přesazeně vždy o 90° , může být v rámci vynálezu upraven také jiný počet nosičů. Účelně jsou uspořádá-

ny nejméně tři nosiče. Podle vynálezu jsou nosiče kolem podélné osy 10 uspořádány vždy navzájem souměrně přesazeně o stejný úhel.

Na obr. 2 je znázorněn řez ohýbanou kolejnicí v axiální rovině řezu s oběma v axiálním odstupu upravenými, vně uloženými vodicími deskami 2, 3 a se zadní spojovací tyčí 5 strojového rámu. Vodicí desky 2, 3 mají podle vynálezu vzhledem k podélné ose 10 koaxiální úložné nebo vodicí plochy pro přiřazené posuvné desky 8, 9. K tomu účelu jsou s výhodou v oblasti k sobě navzájem přivrácených vnitřních ploch vodicích desek 2, 3 upraveny axiální nástavce 44, 45 s vzhledem k podélné ose 10 koaxiálními vnějšími plochami, na kterých jsou obě posuvné desky 8, 9 otočně uloženy. Do prvních přestavných elementů 36, 38 posuvných desek 8, 9, které jsou vytvořeny ve tvaru spirálových drážek, zabírají zmíněné druhé přestavné elementy 40, 41 ve tvaru zmíněných, axiálně nasměrovaných čepů 40, 41, a to podle výkresu horního nosiče 24, případně spodního nosiče 26. Dále obsahují vodicí desky 2, 3 radiální vodicí drážky 46, 47, do kterých také zabírají druhé přestavné elementy 40, 41 ve tvaru čepů. Tyto čepy jsou součástí tyčí 50, 51, jejichž axiální délka je větší než axiální délka nosičů 24, 26. Skrz odpovídající nosiče 24, 26, což také platí pro nosiče 25, 27 upravené před, případně za rovinou výkresu, procházejí axiálně dvě tyto tyče 50, 51. Radiální vodicí drážky 46, 48 slouží pro radiální vedení a otočné zabezpečení odpovídajících nosičů při otáčení posuvných desek 8, 9 pro nastavování rovnicích válečků 32, 34, 35 odpovídajícího nosiče. Jak je to patrné, obsahují uvedené nosiče vždy čtyři v axiálním vzájemném odstupu upravené rovnací válečky 32, 33, 34, 35. Různé rovnací válečky jednotlivých nosičů jsou uspořádány vzhledem k sobě navzájem axiálně přesazeně. Pro jed-

notlivý nosič jsou odpovídající rovnací válečky 32, 33, 34, 35 uspořádány k sobě navzájem ekvidistantně. Za rovinou výkresu upravený nosič 27 má dva ložiskové stojany 30, 31 pro otočné uložení mezi ložiskovými stojany 30, 31 uspořádaný rovnací váleček 35. Je samozřejmé, že rovnací válečky 32, 33, 34 ostatních nosičů 24, 25, 26 jsou uspořádány a uloženy stejným způsobem.

Ohýbací stroj má dále řezací ústrojí 52 se řezacími válečky 54, 55. Tyto řezací válečky 54, 55 jsou prostřednictvím řezacího ústrojí 52 přestavitelné v radiálním směru tak, že jejich vzájemný odstup lze v případě potřeby zmenšit, aby bylo možné odříznout těleso, případně trubku, která je v ohýbacím stroji. K tomu účelu má řezací ústrojí 52 čerchovanou čarou znázorněné vřeteno 56, které je uspořádáno vně rovnacího kanálu 20 a prostřednictvím kterého jsou řezací válečky 54, 55 požadovaným způsobem radiálně přestavitelné. V průběhu rovnacího procesu jsou oba řezací válečky 54, 55 nastaveny tak, že se nedotýkají vnější plochy tělesa, případně trubky. Prostřednictvím nastavení řezacích váleček 54, 55 na vnější plochu tělesa, případně trubky a postupného seřízení pro zmenšení radiálního odstupů těchto řezacích váleček 54, 55 a otáčením tělesa, případně trubky kolem podélné osy 10 se uskuteční odříznutí.

Na obr. 3 je znázorněn částečný axiální pohled na ohýbací stroj, a to v rovině řezu podle čáry III na obr. 2. Na axiálním nastavci 45 otočně uložená posuvná deska 9 má čtyři první přestavné elementy 36, 37, 38, 39 ve tvaru spirálových drážek, do kterých zabírají v radiálním odstupě upravené druhé přestavné elementy 40, 41 ve tvaru čepů odpovídajícího nosiče 24, 25, 26, 27, případně skrz které čepy procházejí. Jsou zde také dobře patrné rovnací válečky 32, 33, 34, 35, které uzavírají rovnací kanál 20. Vodicí

deska 2 upravená před rovinou výkresu má nejméně jeden do oblasti posuvné desky 9 procházející nastavovací kolík 58. Posuvná deska 9 má v obvodovém směru upravenou nastavovací drážku 60 se zaskakovacími místy 62, vytvořenými jako výstupky. Při vykývnutí posuvné desky 9 ve směru šipky 22 se dostává nastavovací kolík 58 do nastavovací drážky 60. Nastavovací drážka 60 a její zaskakovací místa 62 jsou s výhodou vytvořena tak, že při pootočení posuvné desky 9 je zaujmuta předem stanovená poloha posuvné desky 9 odpovídající předem stanovenému průměru trubky. Nastavovací drážky 60 a zaskakovací místa 62 jsou například vytvarována a vytvořena tak, že při pootočení posuvné desky 9 jsou nosiče 24, 25, 26, 27 radiálně posunuty a přesně nastaveny v předem stanovené přestavné oblasti, například pro průměr trubky o hodnotě 16 až 32 mm v radiálním směru v předem stanovených krocích. Účelně jsou upraveny po obvodu rozdělené čtyři takové nastavovací kolíky 58 s přiřazenými nastavovacími drážkami 60, přičemž je zde pro jednoduchost znázorněna jen jedna jediná nastavovací drážka 60. Přídavně nebo alternativně mohou být pro zajištění definovaného otočného úhlového nastavení posuvné desky 9 a tím také definovaného nastavení rovnacích válečků 32, 33, 34, 35 opatřeny nejméně jeden z prvních přestavných elementů 36, 37, 38, 39 ve tvaru spirálových drážek v oblasti svých bočních ploch příslušnými zářezy 64, 65 jako zaskakovacími místy, do kterých zaskočí druhé přestavné elementy 40, 41 ve tvaru čepů v takto předem stanovené úhlové poloze posuvné desky 9.

Na obr. 4 je v axiální rovině řezu a axonometricky znázorněn ohýbací stroj s oběma vodicími deskami 2, 3 s radiálními vodicími drážkami 46, 48 pro druhé přestavné elementy 40, 41 ve tvaru čepů pro oba zde znázorněné diametrálně uspořádané nosiče 24, 26. Čtyři ekvidistantně uspořádané rovnací válečky 35 nosiče 27 a příslušné ložiskové sto-

jany 30, 31 příslušného rovníčného válečku 35 jsou zde dobře patrné. Tyče 50, 51 zasahují svými konci, které vytvářejí druhé přestavné elementy 40, 41 ve tvaru čepu do radiálních vodicích drážek 46. Nosiče 24, 26 jsou znázorněny v radiálně nejbližší k podélné ose 10 nastavitelné poloze. V souladu s radiálně přes tyče 50, případně jejich druhé přestavné elementy 40 ve tvaru čepu upravená volná část radiální vodicí drážky 46 umožňuje nosič 24 a příslušně také jiné nosiče prostřednictvím pootočení posuvných desek 8, 9 v radiálním směru v souladu se šipkou 23 posunout navenek, případně dovnitř.

Na obr. 5 je znázorněn pohled na rovníčnou váleček 32, jehož vnější plocha 70 má předem stanovené zakřivení provedené tak, že je zabezpečeno využití pro různé průměry rovných trubek. K tomu účelu je vnější plocha 70 ve středu 72 rovníčného válečku 32 přizpůsobena poloměru nejmenšího průměru trubky. K axiálními koncovým oblastem rovníčného válečku 32 je válečkový průměr zvětšen až k okrajové oblasti 74 pro hodnotu přizpůsobenou největšímu možnému průměru trubky.

Pro přímé ohýbání tělesa nebo trubky se postupuje tak, jak je to uvedeno v dalším. Nejprve se nastaví ohýbací stroj na požadovaný průměr, a to vykývnutím posuvných desek 8, 9 prostřednictvím seřizovací rukojeti 12, až podle obr. 1 označení 18 přiřazené k požadovanému průměru koresponduje se značkou 16 pro nastavení. Přitom dále zaskočí nastavovací kolík 58 do přiřazeného zaskakovacího místa 62 a/nebo druhý přestavný element 40, 41 ve tvaru čepu zaskočí do odpovídajícího zářezu 64, 65 prvního přestavného elementu 36 ve tvaru spirálové drážky, jak to bylo vysvětleno ve spojení s obr. 3. Od válečku odvinutá nebo jinak ohnutá trubka se otvorem 42 zasune do rovníčného kanálu 20 a manuálně se prosune, až vystoupí přímo nasměrovaná skrz opačný otvor 43.

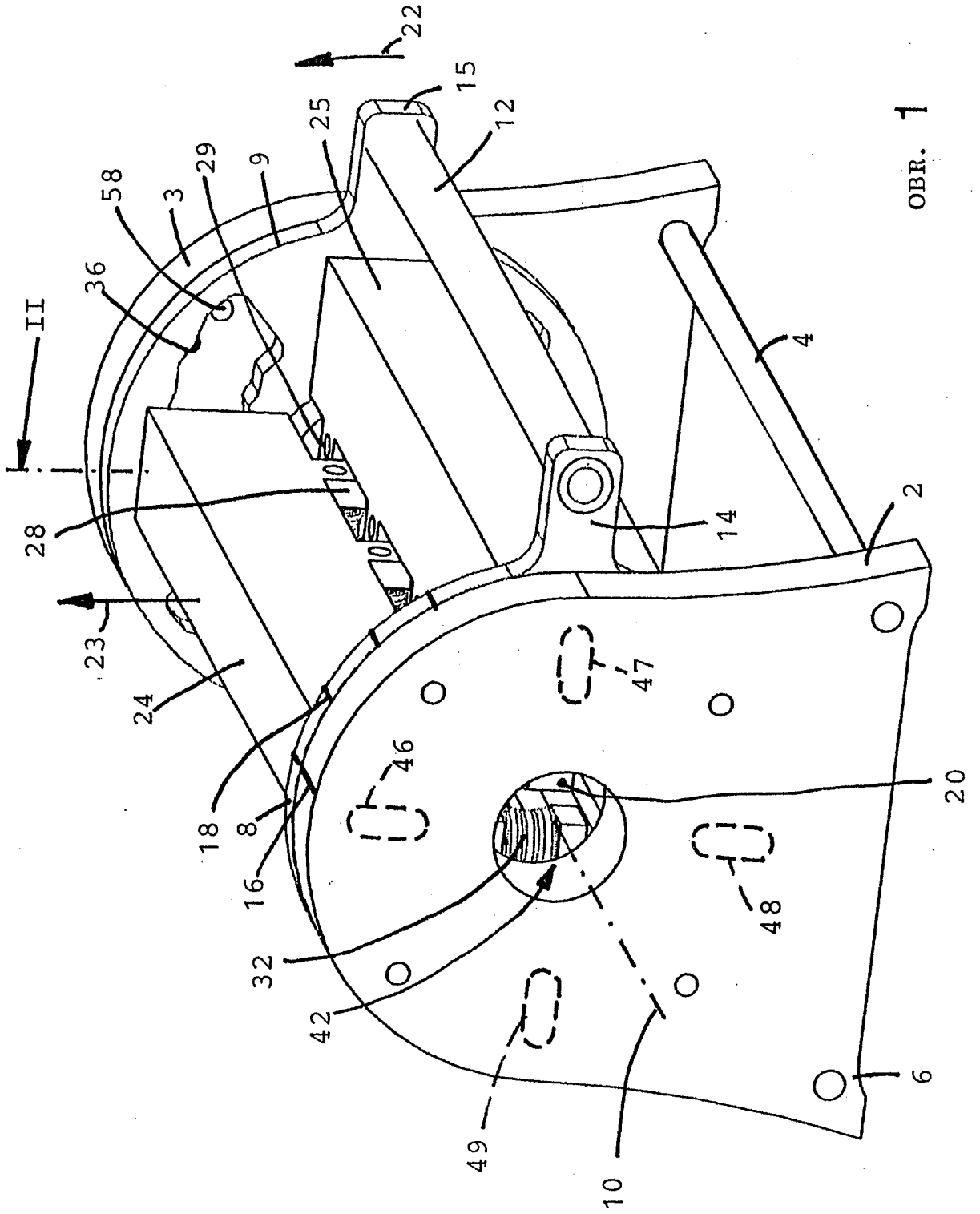
P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Ohýbací stroj pro rovnání podélného tělesa, zejména trubky, spojovací trubky nebo tyče, který má strojový rám a v něm více rovnacích válečků (32, 33, 34, 35), které jsou podél rovnacího kanálu (20) a ve směru podélné osy (10), jakož i v obvodovém směru uspořádány k sobě navzájem přesazeně na nosičích (24, 25, 26, 27) a jsou radiálně přestavitelné, přičemž těleso je skrz rovnací kanál (20) pohybovatelné, v y z n a č u j í c í s e t í m , že nosiče (24, 25, 26, 27) jsou vedeny v nejméně jedné posuvné desce (8, 9), která je otočná kolem podélné osy (10) rovnacího kanálu (20), a že posuvná deska (8, 9) má první přestavné elementy (36, 37, 38, 39), se kterými jsou v záběru druhé přestavné elementy (40, 41) nosičů (24, 25, 26, 27) a že otáčením posuvné desky (8, 9) je měnitelný radiální odstup rovnacích válečků (32, 33, 34, 35) k podélné ose (10).
2. Ohýbací stroj podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že první přestavné elementy (36, 37, 38, 39) jsou vytvořeny ve tvaru spirálových drážek a druhé přestavné elementy (40, 41) jako čepy zasahující do spirálových drážek nebo opačně.
3. Ohýbací stroj podle nároku 1 nebo 2, v y z n a č u j í c í s e t í m , že strojový rám má dvě v axiálním odstupu uspořádané vodící desky (2, 3) a/nebo že strojový rám nebo vodící desky (2, 3) mají otvory (42, 43) pro provádění narovnávaného tělesa.
4. Ohýbací stroj podle jednoho z nároků 1 až 3, v y z n a č u j í c í s e t í m , že nosiče (24, 25, 26, 27) jsou uspořádány axiálně mezi oběma v axiálním odstupu upravenými posuvnými deskami (8, 9) a/nebo že posuvné desky

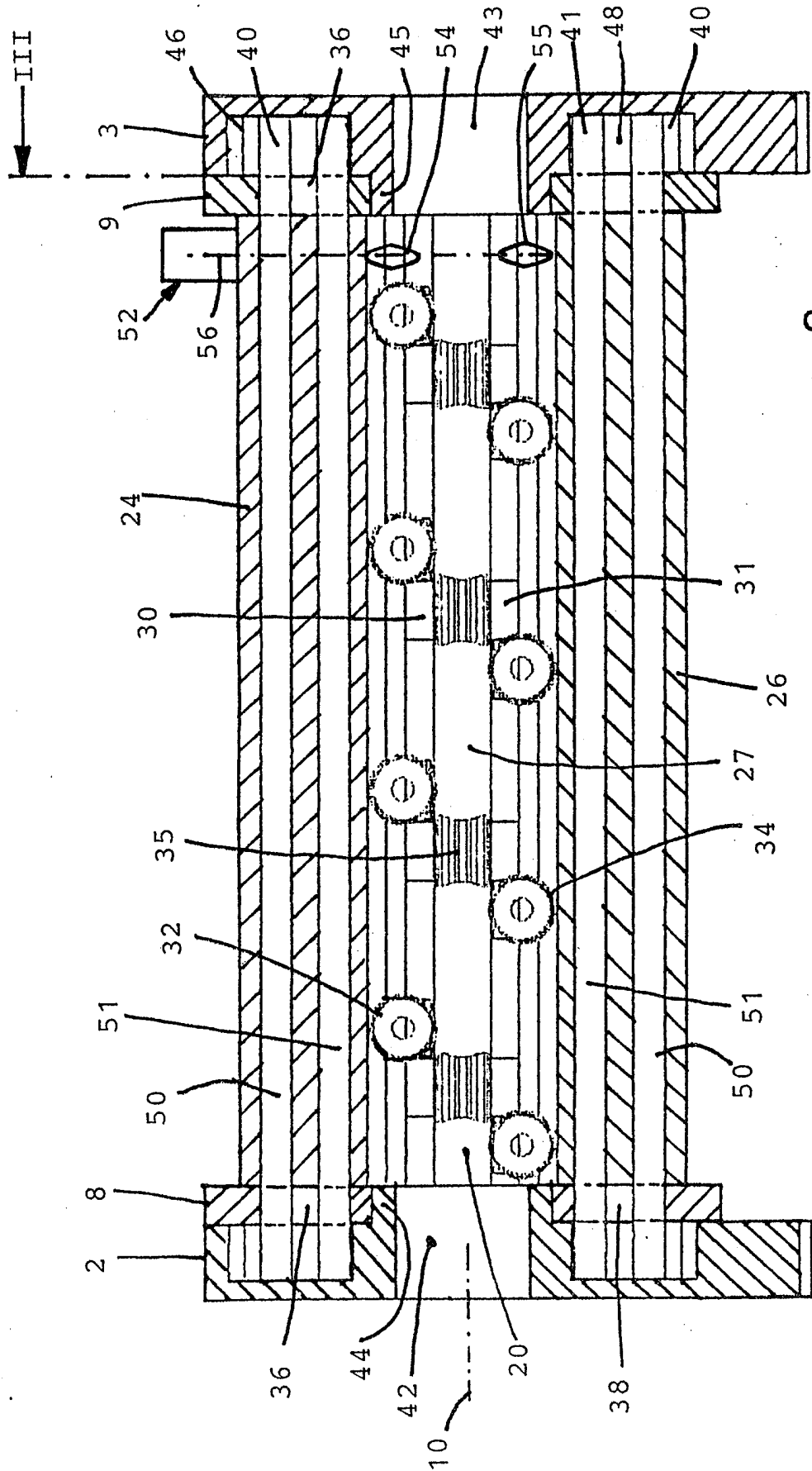
(8, 9) jsou uspořádány axiálně mezi v odstupu uspořádanými
vodicími deskami (2, 3) strojového rámu.

5. Ohýbací stroj podle jednoho z nároků 1 až 4, v y z n a -
č u j í c í s e t í m , že posuvné desky (8, 9) jsou
navzájem spojeny prostřednictvím seřizovací rukojeti (12).
6. Ohýbací stroj zejména podle jednoho z nároků 1 až 5,
v y z n a č u j í c í s e t í m , že strojový rám
a/nebo vodící desky (2, 3) mají nejméně jeden axiální ná-
stavec (44, 45), na jehož vnější ploše je otočně uložena
posuvná deska (8, 9), a/nebo že strojový rám a/nebo vodící
desky (2, 3) mají k podélné ose (10) koaxiální vodící nebo
úložné plochy pro posuvné desky (8, 9).
7. Ohýbací stroj podle jednoho z nároků 1 až 6, v y z n a -
č u j í c í s e t í m , že strojový rám a/nebo vodící
desky (2, 3) mají v podstatě radiálně nasměrované radiální
vodící drážky (46, 47, 48, 49) pro radiální vedení nosičů
(24, 25, 26, 27) a/nebo že do radiálních vodících drážek
(46, 47, 48, 49) zasahují vodící tělesa druhých přestavných
elementů (40, 41) ve tvaru čepu odpovídajícího nosiče (24)
a/nebo že uvedené vodící tělesa jsou vytvořena jako v pod-
statě axiálně nasměrované čepy.
8. Ohýbací stroj podle jednoho z nároků 1 až 7, v y z n a -
č u j í c í s e t í m , že nosiče (24, 25, 26, 27)
jsou proniknuty vždy nejméně jednou tyčí (50, 51) a/nebo
že volné, z nosičů (24, 25, 26, 27) vyčnívající konce tyčí
(50, 51) tvoří uvedené čepy a/nebo že volné konce tyčí (50,
51) zasahují do prvního přestavného elementu (36, 37, 38,
39) ve tvaru spirálové drážky a s výhodou dále do k přísluš-
nému nosiči (24, 25, 26, 27) přiřazené radiální vodící
drážky (46) vodící desky (2, 3).

9. Ohýbací stroj podle jednoho z nároků 1 až 8, v y z n a -
č u j í c í s e t í m , že je upraveno řezací ústro-
jí (52) s nejméně dvěma řezacími válečky (54, 55) a/nebo
že řezací ústrojí (52) s řezacími válečky (54, 55) je uspo-
řádáno na dvou diametrálně uspořádaných nosičích (24, 25,
26, 27).
10. Ohýbací stroj podle jednoho z nároků 1 až 9, v y z n a -
č u j í c í s e t í m , že rovnací válečky (32, 33,
34) jsou uspořádány vždy mezi dvěma ložiskovými stojany
(28, 29, 30, 31) přiřazeného nosiče (24, 25, 26, 27) a jsou
uloženy otočně.

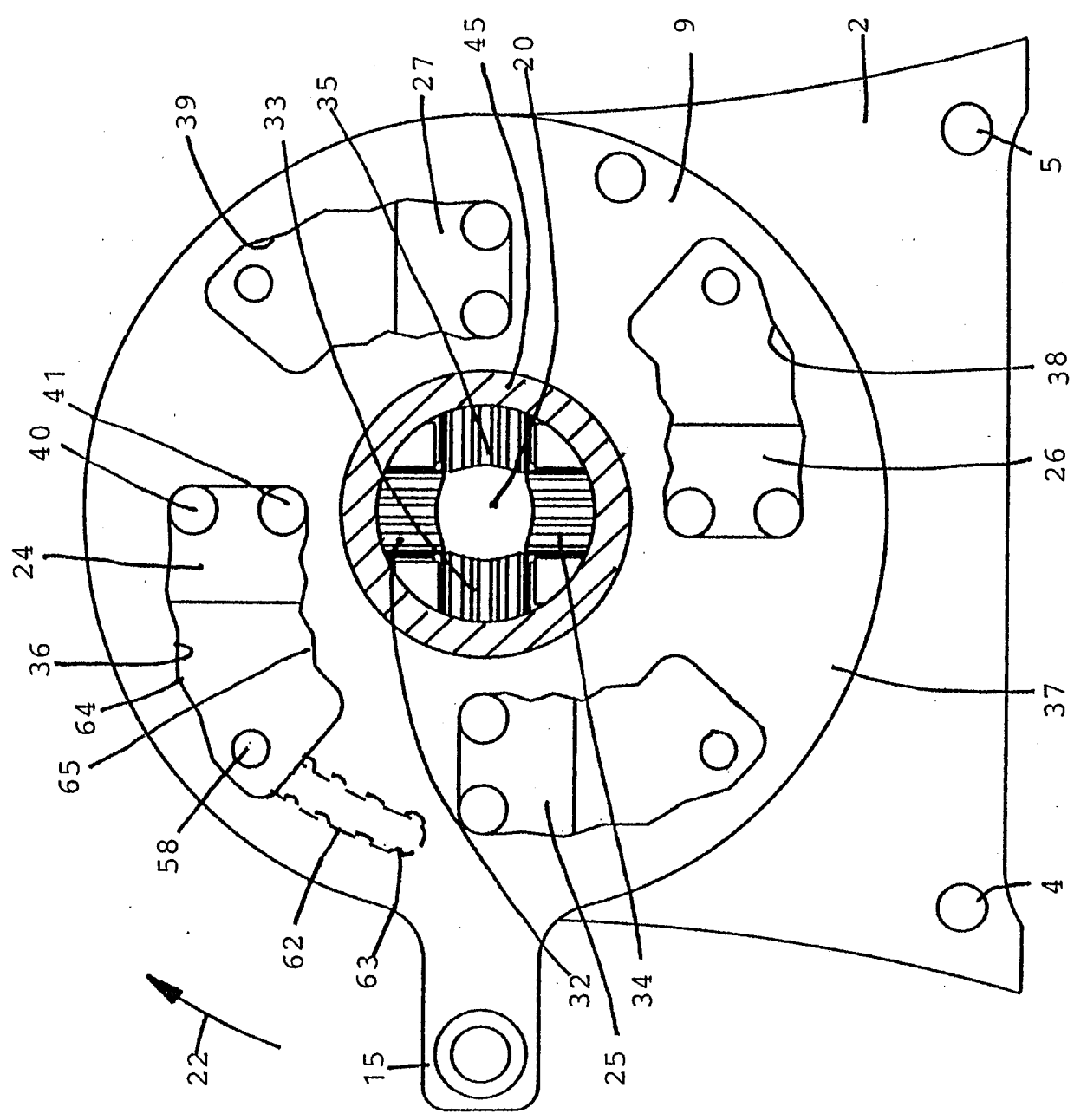


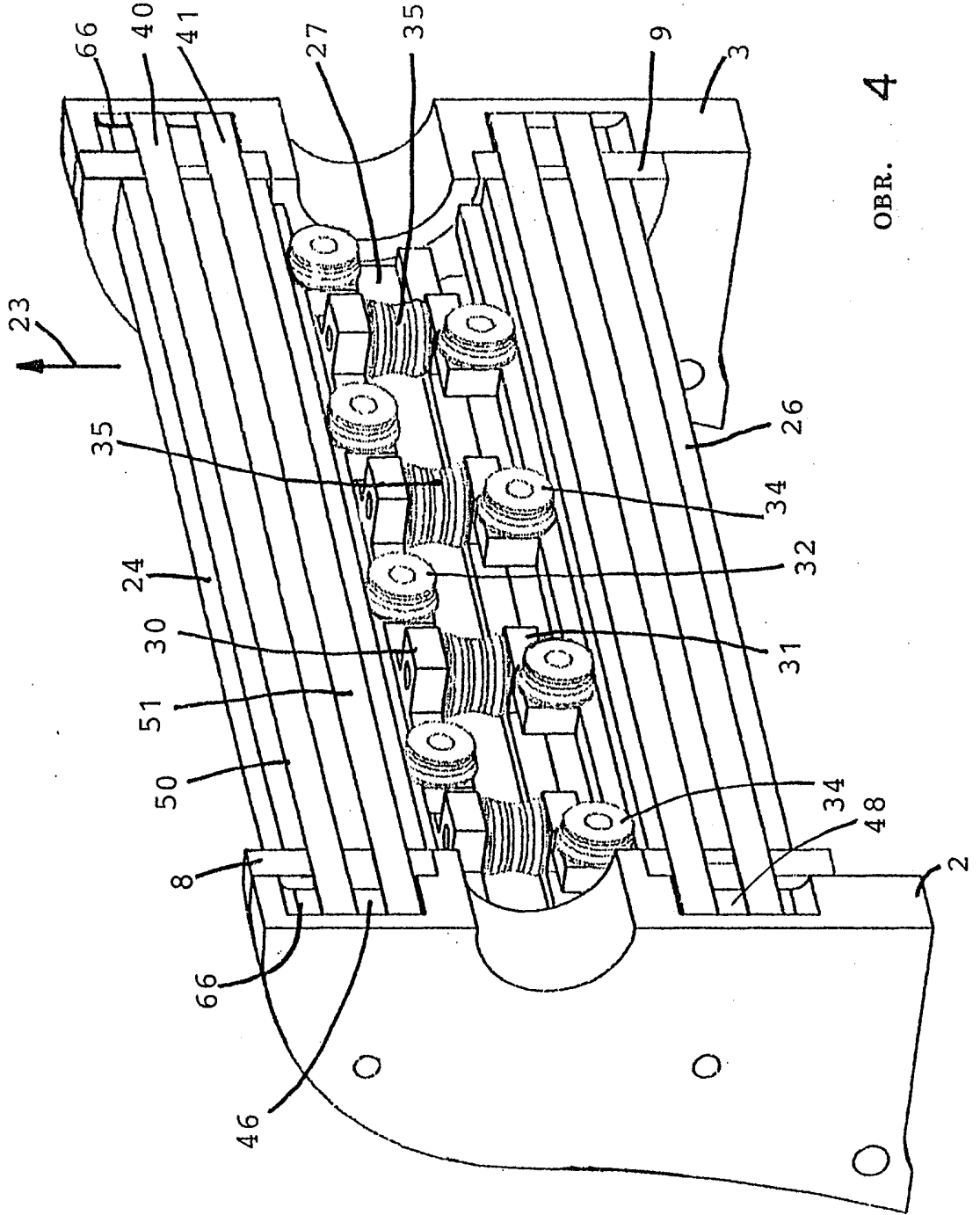
OBR. 1



OBR. 2

OBR. 3





OBR. 4

OBR. 5

