

# PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

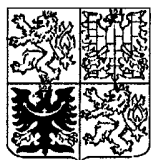
zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

## 414-97

(19)

ČESKÁ  
REPUBLIKA



ÚŘAD  
PRŮMYSLOVÉHO  
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **11. 02. 97**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **13.02.96**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **96/600896**

(33) Země priority: **US**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **17. 09. 97**  
(Věstník č. 9/97)

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>:

**B 29 D 30/04**

(71) Přihlašovatel:

PETTIBONE CORPORATION, Lisle, IL, US;

(72) Původce:

Bull Jeffrey F., Tallmadge, OH, US;  
Cartwright Thomas D., Stow, OH, US;  
Marabito Mark, Medina, OH, US;  
Miller Thomas D., Canton, OH, US;  
Rager Ty, Akron, OH, US;  
Smith Evan J., Massillon, OH, US;

(74) Zástupce:

Andera Jiří Ing., Nad Štolou 12, Praha 7,  
17000;

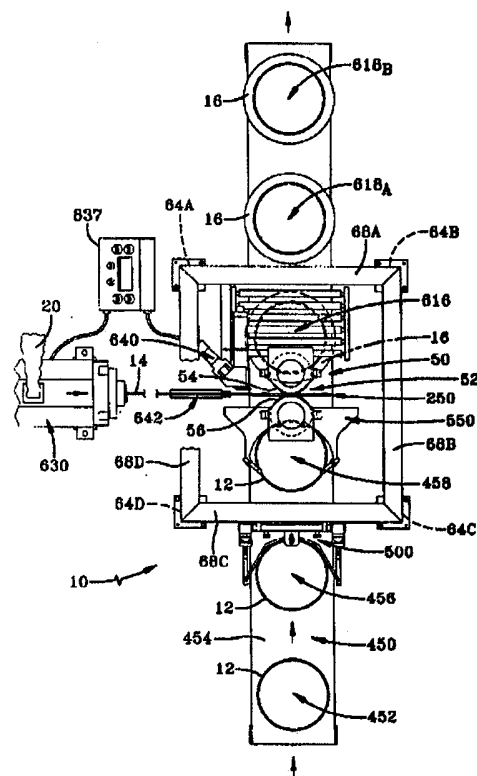
(54) Název přihlášky vynálezu:

**Způsob a zařízení pro nanášení vrcholové  
výplně na patkový prstenec**

(57) Anotace:

Zařízení (10) nanáší vrcholovou výplň (14) na vnější plochu (24) kruhovitěho patkového prstence (12). Zařízení (10) pro nanášení vrcholové výplně (14) zahrnuje nanášecí zařízení (50), které výhodně spolupracuje s množstvím pomocných zařízení. Jedním takovým pomocným zařízením je dopravník (450), který přijímá patkový prstenec (12). Ustavovací mechanismus (500) spolupracuje s tímto dopravníkem (450) a ustavuje patkový prstenec (12) do přesné polohy na dopravníku (450) tak, aby mohl být uveden do záběru s přenášecím zařízením (550). Toto přenášecí zařízení (550) odebírá patkový prstenec (12) z dopravníku (450) a umísťuje ho na otočné upínací zařízení (250). Upínací hlava (252) otočného upínacího zařízení (250) patkový prstenec (12) upíná a umísťuje ho do přesné polohy vzhledem k nanášecím válcům (54 a 56) nanášecího zařízení (50). V této poloze je vrcholová výplň (14), která byla přivedena z

vytlačovacího lisu (630), přes podávací zařízení (638) do přísuvového zařízení (642) a zde odříznuta řezačkou (640) na požadovanou délku, nanesenou na kruhovitý patkový prstenec (12). Po nanesení vrcholové výplně (14) na patkový prstenec (12) přenášecí zařízení (550) odebírá dokončenou podsestavu (16) patky pneumatiky z upínací hlavy (252) a odkládá tuto dokončenou podsestavu (16) patky pneumatiky na dopravník (450), který ji přemisťuje mimo zařízení.



CZ 414-97 A3

Způsob a zařízení pro nanášení vrcholové výplně na patkový prstenec

PŘÍL.	URAD PRŮMYSLOVÉHO VLASTNICTVÍ	0 4. III. 97	0 1 6 9 5 9	č.j.
			DOŠLO	

### Oblast techniky

Tento vynález se obecně týká způsobu a zařízení pro nanášení vrcholové výplně, mající relativně velkou štíhlost, na kruhovitý patkový prstenec, čímž dojde k dokončení patkové části pneumatiky určené pro použití v pneumatikách vozidel. Tento vynález se zejména týká způsobu a zařízení pro nanášení velmi štíhlé vrcholové výplně v přímkovém tvaru na kruhovitý patkový prstenec. Způsob a zařízení zajišťuje minimalizaci zvlnění, zakřivení nebo nabrání vrcholové výplně v dokončené podsestavě patky pneumatiky. Vynález se přitom netýká pouze způsobu a jedinečného zařízení pro nanášení relativně velmi štíhlé vrcholové výplně na kruhovitý patkový prstenec, ale rovněž pomocných zařízení, usnadňujících provádění způsobu a funkci zařízení pro nanášení vrcholové výplně na kruhovitý patkový prstenec.

### Dosavadní stav techniky

Jedinečné zařízení pro nanášení vrcholové výplně, kterého se tento vynález týká, je zdokonalením zařízení, popsaného v patentu US 5 100 497, jehož majitelem je přihlašovatel tohoto vynálezu. Zařízení popsané a nárokové v tomto americkém patentu, který představuje známý stav techniky, pracuje vcelku efektivně při nanášení vrcholových výplní s omezenou štíhlostí, tj. pro nanášení vrcholových výplní majících radiální rozměr do přibližně 19 mm s šířkou základny kolem 6 mm, což představuje štíhlost asi 3:1. Zařízení podle současného stavu techniky však neumožňuje nanášení vrcholových výplní s podstatně větší štíhlostí než je shora uvedená štíhlost 3:1 bez vzniku nežádoucího zvlnění, zakřivení

nebo nabrání vrcholové výplně v dokončené podsestavě patky pneumatiky.

Jak bude z dalšího popisu zřejmé, pohybují se požadované štíhlosti současných vrcholových výplní pro použití v nízkoprofilových pneumatikách v rozpětí od asi 8:1 až do 16:1. Zařízení stávajícího stavu techniky, určená pro vytváření sestav patkového prstence a vrcholové výplně, jejichž příkladem je zařízení popsané v patentu US 5 100 497, prostě neumožňují vytvářet tyto sestavy s vrcholovou výplní mající větší štíhlost. Pro názornost uspořádání vrcholové výplně s relativně velkou hodnotou štíhlosti uvádíme příkladnou vrcholovou výplň, mající radiální rozměr asi 85 mm a šířku základny řádově 6 mm, čímž je dosaženo štíhlosti řádově 13:1. U šířek vrcholových výplní, pohybujících se v rozmezí kolem 6 mm, které mají radiální rozměr pohybující se v rozmezí od asi 76 mm do asi 127 mm, jsou hodnoty štíhlostí značně rozdílné od štíhlostí s kterými pracují zařízení podle současného stavu techniky.

Pro objasnění historické a současné funkce vrcholové výplně je nutno uvést, že pneumatika obsahuje dvě od sebe vzdálené patkové části, které určují její vnitřní průměr. Každá patková část v sobě obsahuje kruhovitý kovový patkový prstenec, který zajišťuje pevnost a strukturální integritu patky a je tím prvkem pneumatiky, který zabírá s ráfkem kola. Každá podsestava patky pneumatiky běžně zahrnuje kromě uvedeného kovového patkového prstence rovněž vrcholovou výplň. Kombinace patkového prstence a vrcholové výplně zajišťuje hladký přechodový spoj mezi patkovou částí a přilehlou bočnicí pneumatiky.

Nízkoprofilové pneumatiky sice zlepšují estetický dojem vozidla na němž jsou namontovány, avšak provoz vozidla s těmito nízkoprofilovými pneumatikami při vysokých rychlostech může snížit boční stabilitu vozidla. Zejména jestliže konstrukce takové nízkoprofilové pneumatiky používá v oblasti bočnice menší množství pogumovaného materiálu, bývá zatáčení vozidla při vysokých rychlostech nepříznivě ovlivňováno právě minimalizací množství materiálu v bočnicích pneumatiky. Použití přídatných vložek alespoň v bočnici sice zlepšuje boční

stabilitu pneumatiky, avšak za cenu nejen zvýšených nákladů, ale i zbytečného zvětšení tloušťky běhounové části pneumatiky.

Bylo zjištěno, že boční stabilita bočnice pneumatiky pro použití při vysokých rychlostech může být uspokojivě zvětšena pouhým rozšířením vrcholové výplně dále do bočnice pneumatiky. Současné konstrukce pneumatik pro vozidla používají vrcholovou výplň nejenom pro zajištění hladkého přechodového spoje mezi oblastí patky a přilehlou boční stěnou pneumatiky. Vrcholové výplně jsou v současnosti používány rovněž jako prvky zlepšující provozní parametry pneumatik. Konkrétně slouží pro zvýšení stability v zatáčkách a pro tlumení harmonických kmitů podvozku vozidla na němž jsou takové pneumatiky namontovány. Ačkoliv je pro konstruktéry snadné navrhnout podsestavu patky pneumatiky tohoto typu, současná zařízení pro nanášení vrcholové výplně požadované velikosti na patkový prstenec prostě nedokáží vytvořit uspokojivou kombinaci patkového prstence s takovou vrcholovou výplní, tedy vytvoření podsestavy patky pneumatiky.

Pro usnadnění výroby pneumatik jsou kruhovitý patkový prstenec a vrcholová výplň vyráběny jako složená podsestava, kolem níž mohou být ovinuty vložky pneumatiky. Technologii nanášení vrcholové výplně na kruhovitý patkový prstenec podstatně zdokonalil výše uvedený patent US 5 100 497.

Pokrok dosažený řešením podle tohoto patentu US 5 100 497 je nejlépe vidět zkoumáním dvou základních výrobních způsobů, které tomuto patentu předcházely. První historický způsob výroby podsestavy patky pneumatiky spočíval v nanesení plochého pásu elastomerního materiálu na vnitřní obvod pryží pokrytého kruhovitým patkovým prstencem a následném zapouzdření patkového prstence ovinutím pásu radiálně ven kolem patkového prstence. Ta část pásu, která přesahovala radiálně ven z patkového prstence vytvářela vrcholovou výplň. Tento způsob měl mnoho nevýhod, zejména ve slepování dotýkajících se konců ovinutého pásu. Když byl elastomerový pás ovinut a zapouzdřil patkový prstenec, musel být vnější obvod materiálu roztažen tak, aby se přizpůsobil rozdílu mezi rozměrem obvodu

patkového prstence a rozměrem na radiálně vnějším obvodu elastomerového pásu. Toto roztažení indukovalo napětí, které způsobovalo deformace ve tvaru prohnutí, nabrání nebo zvlnění na radiálně vnější části vrcholové výplně. Tato deformace nebyla u všech výplní stejná, což zvětšovalo problémy s udržením kvality po sobě následujících pneumatik používajících podsestavy patek vyrobené tímto způsobem.

Druhý historický způsob výroby patkové podsestavy pneumatiky zahrnoval nanášení pásu vrcholové výplně na otáčející se patkový prsteneček, a to tak dlouho, dokud pás vrcholové výplně nepřilehl k bodu, kde byl pás vrcholové výplně na patkový prsteneček již nanesen (přibližně jedna otáčka). V tomto místě byl pás vrcholové výplně přerušen. Částečně spojená sestava patkového prstence a vrcholové výplně pak byla přemístěna do druhého pracovního místa, kde svěrací a roztahovací zařízení působilo na výplň tak, že uzavřelo její konce a dokončilo tak podsestavu patky pneumatiky. Tento způsob rovněž způsoboval roztažení radiálně vnějšího obvodu pásu vrcholové výplně oproti té části, která byla spojena s patkovým prstencem. Toto roztažení vyvolávalo tytéž problémy se zkroucením a zvlněním jako byly popsány u předchozího známého způsobu výroby patkové části pneumatiky.

#### Podstata vynálezu

Primárním cílem tohoto vynálezu je tudíž vytvořit nový způsob a zařízení pro nanášení elastomerového pásu vrcholové výplně na patkový prsteneček, který má v podstatě kruhovitý tvar, i když je štíhlost (tj. poměr radiální výšky ku příčné šířce) vrcholové výplně nanášené na patkový prsteneček podstatně větší než umožňují zařízení známá ze současného stavu techniky.

Dalším cílem tohoto vynálezu je vytvořit zdokonalený způsob a zařízení pro tvarování uvedené vrcholové výplně, jejíž štíhlost je odvozena z radiálního rozměru této vrcholové výplně

a je podstatně větší než bylo možno dosáhnout prostředky stavu techniky.

Ještě dalším cílem vynálezu je vytvořit zdokonalený způsob a zařízení pro nanášení vrcholové výplně uvedeného typu přiváděním pásu elastomerového materiálu do mezery vzniklé mezi protilehlými nanášecími válci, majícími speciálně upravené zabírající povrchy tak, aby nanášely v podstatě kruhovitou vrcholovou výplň se zvětšenou štíhlostí.

Cílem tohoto vynálezu je rovněž vytvořit zdokonalený způsob a zařízení pro nanášení vrcholové výplně výše uvedeného typu, kde bude pás elastomerového materiálu přiváděn do mezery mezi protilehlými nanášecími válci stejnou rychlostí, která je rovna nebo menší než rychlost otáčení povrchu nanášecích válců.

Dalším cílem tohoto vynálezu je vytvořit zdokonalený způsob a zařízení pro výrobu a nanášení vrcholové výplně na kruhovitý patkový prstenec výše uvedeného typu, kde obvod elastomerového pásu, který je tvarován do vrcholové výplně, je postupně prodlužován úměrně ke zvětšení jeho poloměru silou působící mezi elastomerovým pásem a speciálně upravenými zabírajícími povrchy dvojice protilehlých nanášecích válců, přičemž vrcholová výplň je současně nanášena na vnější obvod patkového prstence, který se působením nanášecích válců rovněž otáčí.

Cílem tohoto vynálezu je také vytvořit zdokonalený způsob a zařízení pro nanášení vrcholové výplně na kruhovitý patkový prstenec, kde je tento patkový prstenec otočně připevněn v upínacím zařízení, zahrnujícím válce, které jsou současně nastavitelné tak, že je umožněno upnutí patkových prstenců různých průměrů.

Dalším cílem tohoto vynálezu je vytvořit množství zdokonalených obslužných zařízení, jako je dopravník patkových prstenců spolupracující s ustavovacím zařízením, pro přesné ustavení patkového prstence v ustavovací části dopravníku. Posuv dopravníku o přesnou rozteč přemísťuje takto ustavený

patkový prsteneček do odebíracího/přijímacího místa. Dalším takovým obslužným zařízením je přenášeckí zařízeník, odebírající patkový prsteneček z dopravníku a umístující jej na další zařízeník, jako je upínací hlava, která je součástí otočného upínacího zařízeník. Toto otočné upínací zařízeník pak patkový prsteneček umístuje do polohy pro nanášení vrcholové výplně. Přenášeckí zařízeník je rovněž použito pro odebrání patkového prstence spojeného s vrcholovou výplní, tj. pro odebrání dokončené podsestavy patky pneumatiky a pro její navrácení do odebíracího/přijímacího úseku dopravníku.

Zařízeník pro nanášení vrcholové výplně zahrnující myšlenku tohoto vynálezu zahrnuje obecně upínací prostředky pro uchopeník kruhovitého patkového prstence, majícího radiálně vnější povrch. Vytlačovací prostředky přivádějí lineární pás elastomerového materiálu s vpodstatě trojúhelníkovým průřezem k vnějšímu povrchu patkového prstence. Dvojice protilehlých nanášeckích válců má tvar komolých kuželů, přičemž každý z nich má vlastní osu otáčení a vnější povrch. Jeden nanášeckí váleček je od druhého vzdálen tak, že je mezi nimi vytvořena mezera. Uspořádání této mezery je upraveno pro přijetí uvedeného pásu elastomerového materiálu s vpodstatě trojúhelníkovým průřezem a pro jeho naneseník na vnější povrch kruhovitého patkového prstence. Tento elastomerový pás je do mezery přiváděn rovnoměrnou rychlostí, která je rovna, nebo je menší než obvodová rychlost vnějších povrchů nanášeckích válců, kterou se tyto otáčejí kolem příslušných os rotace. Vynálezem je dále vytvořen prostředek pro otáčení upínacích prostředků, a to alespoň při uvádění patkového prstence do požadované polohy vzhledem k mezeře, vytvořené mezi nastavitelně upevněnými protilehlými nanášeckými válci. Vynález rovněž vytváří prostředky pro řezání pásu elastomerového materiálu na požadovanou délku, která je rovna obvodu vnějšího povrchu patkového prstence.

Následně bude s odkazem na připojené výkresy, které tvoří součást popisu vynálezu, popsáno jedno výhodné provedení zařízeník pro nanášení vrcholové výplně, které zároveň

představuje nejlepší způsob uskutečnění vynálezu. Příkladné provedení zařízení pro nanášení vrcholové výplně je zde popsáno podrobně, avšak bez úmyslu ukázat veškeré možné podoby a modifikace, kterými je možno vynález uskutečnit. Popsané zobrazené provedení vynálezu je toliko příkladem, a jak je odborníkům v této oblasti techniky zřejmé, může být mnoha způsoby modifikováno bez toho, že by došlo k úniku z myšlenky a rozsahu tohoto vynálezu. Rozsah vynálezu je přitom stanoven připojenými patentovými nároky a nikoliv podrobnostmi uvedenými v popisu konkrétního provedení vynálezu.

#### Objasnění obrázků na výkresech

Obr.1 představuje částečný bokorys, znázorňující podsestavu patky pneumatiky, která zahrnuje kruhovitý patkový prstenec, na který je způsobem a zařízením podle tohoto vynálezu nanesena vrcholová výplň;

Obr.2 je zvětšený řez vedený podél čáry 2-2 z Obr.1;

Obr.3 zobrazuje pohled podobný Obr.2, avšak znázorňující alternativní uspořádání patkové oblasti, u něhož může být vrcholová výplň nanesena na kruhovitý patkový prstenec v souladu s myšlenkou tohoto vynálezu;

Obr.4 zobrazuje další zvětšený řez, vedený v podstatě podél čáry 4-4 z Obr.1;

Obr.5 je schematický půdorys, představující celkově zařízení pro nanášení vrcholové výplně podle tohoto vynálezu;

Obr.6 je blokové schema uvádějící základní kroky používané v souladu s vynálezem pro provádění způsobu nanášení vrcholové výplně s velkou štíhlostí na kruhovitý patkový prstenec;

Obr.7 je půdorys, podobný Obr.5, uvádějící celkový pohled na zařízení pro nanášení vrcholové výplně, avšak s většími podrobnostmi než je tomu na Obr.5;

Obr.8 znázorňuje bokorys zařízení podle vynálezu ve směru čáry 8-8 z Obr. 7;

Obr.9 zobrazuje bokorysný pohled na zařízení ve směru čáry 9-9 z Obr.7;

Na Obr.10 je pak ve zvětšeném měřítku zobrazena oblast z Obr.8, znázorňující podrobnosti mechanismu, kterým mohou být nanášecí válce jednotlivě nastavovány nejen vertikálně a horizontálně, ale rovněž otočně kolem horizontální osy, rovnoběžné s podélnou osou, do níž je patkový prstenec vyrovnán při nanášení vrcholové výplně;

Obr.10A zobrazuje ve zvětšeném měřítku oblast z Obr.10, zobrazující blokovací část nastavovacího mechanismu v bokoryse. Tato oblast je na Obr.10 označena zakroužkováním, přičemž tento kroužek je označen vztahovou značkou 10A.

Na Obr.11 je zobrazen půdorysný pohled ve směru čáry 11-11 z Obr.10;

Obr.11A znázorňuje zvětšenou oblast z Obr.11, zobrazující blokovací část nastavovacího mechanismu v čelním pohledu. Tato oblast je na Obr.11 zakroužkována a označena vztahovou značkou 11A;

Obr.12 představuje čelní pohled na upínací hlavu otočného upínacího zařízení;

Obr.13A a Obr.13B jsou svislé řezy vedené v podstatě podél čáry 13-13 na Obr.12 a zobrazující konstrukční prvky upínací hlavice, z nichž některé jsou alespoň zčásti nezobrazeny, aby bylo možno odhalit jejich vzájemné propojení, a dále použití této upínací hlavice pro umístění kruhového patkového prstence v mezeře mezi protilehlými nanášecími válci. Obr.13A a Obr.13B tvoří rozdělené části celkového řezu upínací hlavicí tak, jak je uvedeno ve schématu na Obr.13, nacházejícím se na témže listě výkresů jako Obr.13A;

Obr.14A je bokorys s částečným řezem, zobrazující část otočného ramene, zdroj energie, který otáčí tímto otočným ramenem a mechanismus pomocí něhož je upínací hlava selektivně roztahována a stahována, tedy mechanismus vyvolávající roztahování upínací hlavy;

Obr.14B uvádí bokorys s částečným řezem, podobný Obr.14A, avšak zobrazující mechanismus pomocí něhož je upínací

hlava roztahována a stahována, který byl aktivován tak, že vyvolal stažení upínací hlavy;

Na Obr.15 je zobrazen čelní pohled ve směru čáry 15-15 z Obr.14A;

Obr.16 znázorňuje pohled zezadu ve směru čáry 16-16 z Obr.14A;

Obr.17 zobrazuje ve zvětšeném měřítku příčný řez vedený podél čáry 17-17 z Obr.16;

Obr.18 uvádí perspektivní pohled na příkladný ustavovací mechanismus, a to ve směru 18-18 na Obr.8;

Obr.19 je perspektivní pohled na výhodné provedení přenášečícího zařízení použitého v zařízení podle tohoto vynálezu;

Obr.20 zobrazuje oblast z Obr.19 ve zvětšeném měřítku;

Na Obr.21 je zobrazen řez vedený podél čáry 21-21 na Obr.20;

Na Obr.22 je zobrazen bokorys, znázorňující obecný vztah vytlačovacího lisu a podávacího zařízení, přísuvového zařízení a otočného upínacího zařízení;

Obr.23 uvádí půdorysný pohled ve směru čáry 23-23 z Obr.22;

Obr.24 uvádí ve zvětšeném měřítku bokorys, zobrazující část Obr.22, zejména podávacího zařízení a přísuvného zařízení, pomocí nichž je kontinuální elastomerový pás přiváděn do mezery v nanášecím zařízení;

Obr.25 zobrazuje ve zvětšeném měřítku oblast, která je na Obr.24 zakroužkována a označena vztahovou značkou 25;

Obr.26A až Obr.26D zobrazují příčné řezy vedené podél čar 26A-26A až 26D-26D umístěných v podélném rozestupu na Obr.25;

Obr.26E<sub>1</sub> a Obr.26E<sub>2</sub> zobrazují příčné řezy vedené podél čáry 26E-26E na Obr.25 - Obr.26E<sub>1</sub> zobrazuje svírací zařízení v okamžiku, když jím procházející pás vrcholové výplně je uvolněn a Obr.26E<sub>2</sub> zobrazuje toto svírací zařízení se zachyceným pásem vrcholové výplně, který jím prochází;

Obr.27 zobrazuje půdorysný pohled ve směru čáry 27-27 na Obr.24;

Obr.28 uvádí ve zvětšeném měřítku bokorys příslušného zařízení ve směru čáry 28-28 z Obr.27;

Obr.29 znázorňuje půdorysný pohled ve směru čáry 29-29 z Obr.28;

Obr.30 představuje ve zvětšeném měřítku oblast z Obr.27, zobrazující řezačku elastomerového pásu, která je na Obr.27 zakroužkována a označena vztahovou značkou 30;

Obr.31 uvádí nárysný pohled ve směru čáry 31-31 z Obr.30, zobrazující vzájemné uspořádání řezacích břitů;

Obr.32 je zvětšenou částí Obr.8 a zobrazuje bokorysný pohled na přidržovače a jejich vzájemný vztah s upínacími hlavami otočného upínacího zařízení;

Obr.33 zobrazuje řez vedený podél čáry 33-33 z Obr.32;  
a

Obr.34 řez vedený podél čáry 34-34 z Obr.32.

### Příklady uskutečnění vynálezu

#### *Popis zařízení pro nanášení vrcholové výplně a jeho funkce*

Jedno příkladné provedení zařízení pro nanášení vrcholové výplně, zahrnující koncept tohoto vynálezu, je na přiložených výkresech obecně označeno vztahovou značkou 10. Toto příkladné zařízení 10 pro nanášení vrcholové výplně, tak jak je znázorněno na Obr.5, zahrnuje nanášecí zařízení vrcholové výplně, označené obecně 50, které výhodně pracuje v součinnosti s množstvím podpurných zařízení, jako jsou otočné upínací zařízení 250, příslušné zařízení 642 vrcholové výplně, řezačka 640, přenášeč zařízení 550 a dopravníkový systém 450. Přijímací úsek 452 (stanice č.1) pásu 454 dopravníkového systému 450 přijímá patkový prstenec 12, na který má být nanášena vrcholová výplň 14 (Obr.1 a Obr.2).

Jak je uvedeno v prvním kroku blokového schématu (Obr.6), je při prvním a každém následujícím posunu pásu 454 dopravníku o krok, mající přesně stanovenou délku, patkový prstenec 12, který byl předtím umístěn v přijímacím úseku 452

dopravníku přemístěn do ustavovacího úseku 456 (stanice č.2), kde na tento patkový prsteneč 12 působí ustavovací mechanismus 500, pomocí něhož je patkový prsteneč 12 ustaven do přesné polohy vzhledem k dopravníkovému pásu 454.

Před druhým posuvným pohybem dopravníkového pásu 454 je do přijímacího úseku 452 dopravníkového pásu 454 (do stanice č.1) umístěn druhý patkový prsteneč 12. Tento druhý posuvný pohyb dopravníkového pásu 454 přesune tento druhý patkový prsteneč 12 do ustavovacího úseku 456 (stanice č.2). Druhý posuvný pohyb dopravníkového pásu 454 přesune rovněž původně umístěný patkový prsteneč 12 z polohovacího úseku 456 dopravníkového pásu 454 do odebíracího/přijímacího úseku 458 (stanice č.3), kde je tento patkový prsteneč 12 uchopen přenášečím zařízením 550.

Přenášečí zařízením 550 odebírá patkový prsteneč 12 nacházející se v odebíracím/přijímacím úseku 458 z dopravníkového pásu 454 a umísťuje jej na jednu upínací hlavu 252 otočného upínacího zařízení 250. Ta z upínacích hlav 252, která přijímá patkový prsteneč 12 z přenášečího zařízení 550 je umístěna v poloze, která je dále označována jako nakládací/vykládací poloha 264<sub>a</sub>, upínací hlavy 252 (Obr.9). S patkovým prstencem 12 umístěným na upínací hlavě 252 v nakládací/vykládací poloze 264<sub>a</sub>, se otočné upínací zařízení 250 otočí tak, že se upínací hlava 252, na níž je upevněn patkový prsteneč 12, přesune do polohy dále označované jako nanášečí poloha 264<sub>a</sub>, upínací hlavy 252 (Obr.9), v které je na patkový prsteneč nanášena vrcholová výplň. Obě hlavy 252 otočného upínacího zařízení 250 mohou být identické, a proto jsou jejich různé polohy rozlišeny indexy "A" nebo "B".

Je zřejmé, že na začátku procesu není ani na jedné z upínacích hlav 252 otočného upínacího zařízení 250 umístěn patkový prsteneč 12. Jakmile je první patkový prsteneč 12 přenesen přenášečím zařízením 550 z dopravníkového pásu 454 na upínací hlavu 252 nacházející se v nakládací/vykládací poloze 264<sub>a</sub>, přemísťuje otočné upínací zařízení 250 tuto upínací hlavu 252, spolu s patkovým prstencem 12, z nakládací/vykládací

polohy 264<sub>a</sub> do nanášecí polohy 264<sub>b</sub>. Ten samý počáteční pohyb otočného upínacího zařízení 250 přenáší prázdnou upínací hlavu 252, která dosud byla v nanášecí poloze 264<sub>b</sub> do nakládací/vykládací polohy 264<sub>a</sub> pro přijetí dalšího patkového prstence 12. Tímto způsobem dopravníkový pás 454 dopraví dva po sobě jdoucí patkové prstence 12 do odebíracího/přijímacího úseku 458 (stanice č.3) dopravníkového pásu 454 před tím, než je první dokončená podsestava 16 patky pneumatiky vrácena zpět do odebíracího/přijímacího úseku 458 dopravníkového pásu 454.

Patkový prsteneč 12 upevněný v upínací hlavě 252 nacházející se v nanášecí poloze 264<sub>b</sub> je poté, co otočné upínací zařízení 250 přemístilo upínací hlavu 252 s tímto patkovým prstencem 12 z nakládací/vykládací polohy 264<sub>a</sub> upínací hlavy 252 do nanášecí polohy 264<sub>b</sub>, umístěn do přesné polohy mezi nanášecími válci 54 a 56 nanášecího zařízení 50. Když je patkový prsteneč 12 takto umístěn v mezeře 52 je vrcholová výplň 14 (která byla vytlačovacím lisem 630 přeměněna z elastomerového materiálu 20 na kontinuální pás, který bude použit jako vrcholová výplň 14) podávacím zařízením 638 - které bude podrobněji popsáno níže ve vztahu k Obr. 24 až Obr.27 - vhodně orientována pro nanášení na patkový prsteneč 12 a dále přísuvovým zařízením 642 (bude následně popsáno podrobně s odkazem na Obr.24 a Obr.27 až Obr.29) vložena do mezery 52. Poté, co je vrcholová výplň 14 ve tvaru pásu vložena do této mezery 52, nanáší nanášecí zařízení 50 tuto výplň 14 na kruhovitý patkový prsteneč 12 a dokončuje tak podsestavu 16 patky pneumatiky.

Při počátečním rozběhu, a během každého následujícího nanášení vrcholové výplně 14 na patkový prsteneč 12 nesený na upínací hlavě 252, která je umístěna v nanášecí poloze 264<sub>b</sub>, přisouvá dopravníkový pás 454 další následující patkový prsteneč 12 do odebíracího/přijímacího úseku 458 a přenášečící zařízení 550 tento patkový prsteneč 12 umísťuje na druhou upínací hlavu 252, která se nachází v nakládací/vykládací poloze 264<sub>a</sub>.

Poté, co je vrcholová výplň 14 nanášecím zařízením 50 nanesena na patkový prstenec 12, umístěný v upínací hlavě 252 v nanášecí poloze 264<sub>a</sub>, odstraňuje otočné upínací zařízení 250 dokončenou podsestavu 16 patky pneumatiky z mezery 52 mezi nanášecími válci 54 a 56 a předává tuto, sice již dokončenou podsestavu 16 patky pneumatiky, avšak stále ještě nesenou na upínací hlavě 252, do nakládací/vykládací polohy 264<sub>a</sub>, kde ji přenášečí zařízení 550 z upínací hlavy 252 odebírá a odkládá na odebírací/přijímací úsek 458 dopravníkového pásu 454. Ten samý pohyb otočného upínacího zařízení 250 umísťuje druhou upínací hlavu 252, nesoucí následující patkový prstenec 12, do mezery 52 mezi nanášecími válci 54 a 56 nanášecího zařízení 50, tedy do nanášecí polohy 264<sub>a</sub>.

Uvedené přesuny patkových prstenců 12 a dokončených podsestav 16 patek pneumatik mezi upínacími hlavami 252 a dopravníkovým pásem 454 budou v následujícím popise podrobněji objasněny, avšak pro lepší počáteční představu o vynálezu je nutno uvést, že rámovitý prvek 552, který má tvar písmene "C" a je součástí přenášečího zařízení 550 (Obr.9) je ovladatelně pohyblivý do tří poloh, jak je nejlépe zobrazeno na Obr.8. V první poloze 550<sub>a</sub> přenášečího zařízení je rámovitý prvek 552 ve tvaru písmene "C" umístěn rovnoběžně s dopravníkovým pásem 454 tak, že patkový prstenec 12, spočívající v odebíracím/přijímacím úseku 458 dopravníkového pásu 454, může být tímto rámovitým prvkem 552 zachycen a vyzvednut z pásu 454.

Ve druhé poloze 550<sub>b</sub> je rámovitý prvek 552 ve tvaru písmene "C" umístěn v podstatě kolmo na dopravníkový pás 454. Patkový prstenec 12 nesený přenášečího zařízením 550 je tak umístěn rovnoběžně s rovinou upínací hlavy 252 nacházející se v nakládací/vykládací poloze 264<sub>a</sub> otočného upínacího zařízení 250. Ve druhé poloze 550<sub>b</sub> přenášečího zařízení 550 může být proto změněn prostředek, na němž je upnut patkový prstenec 12, a to z rámovitého prvku 552 na upínací hlavu 252 nacházející se v nakládací/vykládací poloze 264<sub>a</sub>. Zároveň je v této druhé poloze 550<sub>b</sub> přenášečího zařízení 550 možno zaměnit prostředek,

kterým je nesena již dokončená podsestava 16 patky pneumatiky, a to naopak z upínací hlavy 252 na rámovitý prvek 552 přenášečícího zařízení 550.

Ve třetí poloze 550<sub>c</sub> přenášečícího zařízení 550 zůstává rámovitý prvek 552 nevyužit. V této třetí poloze 550<sub>c</sub> nemá žádnou funkci vyjma toho, že je zde vyloučen jeho kontakt s dalšími prvky zařízení 10 pro nanášení vrcholové výplně. Rámovitý prvek 552 se přesouvá z druhé polohy 550<sub>b</sub> přenášečícího zařízení 550 do třetí polohy 550<sub>c</sub> poté, co je patkový prstenec 12 předán z rámovitého prvku 552 na upínací hlavu 252 nacházející se ve své nakládací/vykládací poloze 264<sub>a</sub>. Ze své třetí polohy 550<sub>c</sub> se rámovitý prvek 552 přesouvá do druhé polohy 550<sub>b</sub>, jestliže dokončená podsestava 16 patky pneumatiky, nesená upínací hlavou 252, dosáhne nakládací/vykládací polohy 264<sub>a</sub>. Tento pohyb způsobí záběr rámovitého prvku 552 s podsestavou 16 patky pneumatiky a odebrání této podsestavy 16 z upínací hlavy 252. Dochází tedy ke změně nosiče této podsestavy 16, a tím se v tomto okamžiku stává rámovitý prvek 552.

Pohybem rámovitého prvku 552 z druhé polohy 550<sub>b</sub> zpět do jeho první polohy 550<sub>a</sub> je dokončená podsestava 16 patky pneumatiky přenesena z rámovitého prvku 552 na odebírací/přijímací úsek 458 dopravníkového pásu 454.

Dalším pohybem dopravníkového pásu 454 poté, co byla již dokončená podsestava 16 patky pneumatiky položena na dopravníkový pás 454, je do odebíracího/přijímacího úseku 458 pásu 454 přesunut další patkový prstenec 12 a tato již dokončená podsestava 16 patky pneumatiky je přemístěna do tvarovacího úseku 616 pásu 454 (stanice č.4), v němž je udržován požadovaný tvar podsestavy 16 patky pneumatiky při jejím, alespoň částečném, ochlazování. Další posuvný pohyb dopravníkového pásu 454 přemístí tuto podsestavu 16 patky do odebíracího místa 618 (stanice č.5). Následující patkové prstence 12 jsou přitom přetvářeny v dokončenou podsestavu 16 patky pneumatiky. Zařízení 10 pro nanášení vrcholové výplně

podle vynálezu může zahrnovat, jak je zobrazeno, dvě taková odebírací místa 618<sub>a</sub> a 618<sub>b</sub> (stanice č. 5 a č.6).

### *Celkový popis nanášecího zařízení*

Vzhledem k tomu, že vrcholová výplň 14 má být způsobem nebo zařízením využívajícím koncept tohoto vynálezu spojena s kruhovitým patkovým prstencem 12, jest nejprve nutno obrátit pozornost na spojení patkového prstence s vrcholovou výplní, tedy na podsestavu 16 patky pneumatiky jako takovou. Jak je zobrazeno na Obr.1 až Obr.3, a jak je známo ze stavu techniky, může mít patkový prstenec 12 mnoho podob či uspořádání. Obr.1 a Obr.2 představují typickou konstrukci, uníž patkový prstenec zahrnuje spirálovitě stočený kovový pásek 18 (stejně dobře by jím mohlo být i množství drátů umístěných v prstencovém uspořádání), který je pokryt povlakem nevulkanizovaného elastomerového materiálu 20, vytvářejícího spojení nejen mezi sousedními závity pásku 18 (nebo drátů) tvořících kruhovitý patkový prstenec 12, ale rovněž mezi kruhovitým patkovým prstencem 12 a vrcholovou výplní 14 bez potřeby použití speciálních lepidel. Pro zjednodušení popisu má zobrazený kruhovitý patkový prstenec 12 pravoúhlý průřez a vrcholová výplň 14 má průřez rovnoramenného trojúhelníka, jehož základna 22 dosedá na vnější obvodový povrch 24 patkového prstence 12 tak, že povrchová výplň směřuje ven ve tvaru rovnoramenného trojúhelníka s vnější hranou 26. Je zřejmé, že tento vynález není omezen pouze na toto konkrétní uspořádání.

Například podsestava 16 patky pneumatiky, která je zobrazena na Obr.3, používá alternativní uspořádání vrcholové výplně 14<sub>a</sub>. Na Obr.3 je patkový prstenec 12 spojený s vrcholovou výplní 14<sub>a</sub>, mající průřez obecného trojúhelníka. Základna 22<sub>a</sub> vrcholové výplně 14<sub>a</sub> dosedá rovněž na vnější obvodový povrch 24 patkového prstence 12, ale radiálně vnější hrana 26<sub>a</sub> vrcholové výplně 14<sub>a</sub> je příčně vybočená z polohy, kterou zaujímá vnější hrana 26 vrcholové výplně 14 dokončené

podsestavy 16 patky pneumatiky zobrazené na Obr.1 a Obr.2. Tato alternativní forma podsestavy 16<sub>a</sub> patkového prstence a vrcholové výplně i její součásti mohou být vyrobeny stejným způsobem a zařízením, jako je použit při výrobě podsestavy 16 patky pneumatiky a jejích součástí.

Jak bylo dosud uvedeno, existují situace, kde obecně podobné, ale podstatně odlišné konstrukční prvky, součásti nebo uspořádání mohou být použity v různých místech zařízení. Jestliže popis vynálezu odkazuje obecně na tyto druhy konstrukčních prvků, součástí nebo uspořádání, je použito společné číselné vztahové značky. Jestliže jeden z konstrukčních prvků, součástí nebo uspořádání takto označený má být identifikován individuálně, je použito vztahové značky obsahující číselnou vztahovou značku používanou pro obecnou identifikaci tohoto konstrukčního prvku, součásti nebo uspořádání v kombinaci s písmenným indexem. Například mají být označeny dvě obecně podobné, ale podstatně odlišné vrcholové výplně. Vrcholové výplně jsou obecně označeny vztahovou značkou 14, ale speciální odlišná vrcholová výplň je na výkresech a v popise označena alfanumerickou značkou 14<sub>a</sub>. Podobně různé konstrukční prvky, součásti nebo uspořádání mohou být postupně umístěny ve zřetelně různých polohách. V tomto případě jsou prvky rovněž obecně označeny svou numerickou vztahovou značkou, ale v různých polohách budou označeny za použití písmenného indexu. Příkladem této konvence je použití vztahových značek 264<sub>a</sub> a 264<sub>b</sub> pro identifikaci dvou poloh upínacích hlav 252 a rovněž použití vztahových značek 550<sub>a</sub>, 550<sub>b</sub> a 550<sub>c</sub> pro označení tří různých poloh rámovitého prvku 552 přenášečícího zařízení 550. Tato konvence v označování je dodržována v celém popise vynálezu.

Tvar vrcholové výplně 14 nebo 14<sub>a</sub> je dán odlišným uspořádáním otvoru v hlavě 652 lisovadla vytlačovacího lisu 630, avšak nanášení obou těchto vrcholových výplní 14 nebo 14<sub>a</sub> na patkový prstenec 12 je prováděno tvarovou mezerou 52, vymezenou protilehlými kuželovitými povrchy 58 a 60 nanášečích válců 54 a 56 nanášečícího zařízení 50. Zařízením podle tohoto

vynálezu mohou být vyráběny vrcholové výplně různých tvarů. Možnost výměny lisovacích hlav 652 vytlačovacího lisu 630, stejně jako možnost volitelného, vzájemně nezávislého, nastavení každého nanášecího válce 54 a 56, společně s možností zvolit vhodné uspořádání průřezu těchto nanášecích válců 54 nebo 56, umožní nanášení vrcholových výplní 14 ve velmi širokém rozsahu průřezů vytvářených vytlačovacím lisem 630.

#### *Nanášecí zařízení*

Nanášecí zařízení 50 vrcholové výplně 14 (viz Obr.7 až Obr.9) je nesené hlavním rámem 62, který, jak je zobrazeno, může zahrnovat čtyři svislé nosné sloupy 64A až 64D, které výhodně vystupují z pevných bodů na podlaze 66. Vrcholy nosných sloupů 64 jsou pak výhodně propojeny příčnicíky 68A až 68D, které leží mezi nosnými sloupy 64A-64B, 64B-64C, 64C-64D a 64D-64A.

Jak již bylo uvedeno v předchozím popise, jednotlivý konstrukční prvek, součást nebo konstrukční uspořádání je možno použít na více než jednom místě. Jestliže je obecně odkazováno na takový typ konstrukčního prvku, součásti nebo uspořádání, je použito společné vztahové značky. Jestliže má být jeden z konstrukčních prvků, součástí nebo uspořádání takto označených identifikován individuálně, je to provedeno pomocí písmenného indexu připojeného k numerické vztahové značce používané pro obecné označení tohoto konstrukčního prvku, součásti nebo uspořádání. Příkladně má být označen více než jeden identický nosný sloup. Nosné sloupy jsou obecně označeny vztahovou značkou 64, ale jednotlivé nosné sloupy jsou na výkresech a v popise označeny jako nosné sloupy 64A, 64B, atd. Tato indexová konvence platí v celém popise vynálezu.

Hlavní rám 62 může výhodně zahrnovat množství přídatných konstrukčních prvků, avšak z důvodu názornosti a zjednodušení výkresů nejsou na nich zobrazeny všechny geometrické vztahy mezi jednotlivými prvky použitými jako opěry pracovních prvků a hlavního rámu 62. V případech, kdy je nezbytné spojit pracovní člen s nepohyblivým členem, který může

být součástí hlavního rámu 62, avšak specifický geometrický vztah mezi tímto konstrukčním prvkem a hlavním rámem 62 je nepodstatný pro funkci vynálezu, bude jednoduše uvedeno, že pracovní člen je připojen ke konstrukčnímu členu, který je jednoduše označen jako hlavní rám 62.

Mezi svislými nosnými sloupy 64A a 64B je umístěn první hlavní nosník 70A, a mezi dalšími dvěma nosnými sloupy 64C a 64D je umístěn druhý hlavní nosník 70B, a to rovnoběžně s prvním hlavním nosníkem 70A.

Jak je nejlépe vidět na Obr.10 a Obr.11, je na prvním hlavním nosníku 70A, v podstatě svisle, připevněna dvojice rovnoběžných, vzájemně od sebe vzdálených, vodících prvků 72A a 72B. Identické vodící prvky (nezobrazeno) mohou být rovněž připevněny na druhém hlavním nosníku 70B. Na každém z těchto vodících prvků 72 je pohyblivě v dvojklínovém vedení 76 upraven vozík 74. Mezi příčně vzdálenými vozíky 74A a 74B je umístěna spojovací deska 78 se stavěcím mechanismem 80 (nejlépe zobrazeným na Obr.10A a Obr.11A) pro nastavení vertikálního uspořádání vozíků 74 vzhledem k hlavnímu nosníku 70. Tímto stavěcím mechanismem 80 může být závitem opatřený hřídel 82, procházející axiálním ložiskem 84, které je upevněno k hlavnímu rámu 62 celého zařízení 10, například k jeho hlavnímu nosníku 70. Hřídel 82, kromě axiálního ložiska 84, zabírá svým závitem rovněž s osazenou pojistnou maticí 86, která je připevněna na příčné spojovací desce 78.

Pojistná matice 86 má upevňovací část 88 s větším vnějším průměrem než je průměr její pojistné části 90, avšak otvor 92, procházející touto osazenou pojistnou maticí 86, má jediný průměr, a je opatřen závitem zabírajícím s hřídelem 82. Upevňovací část 88 pojistné matice 86 je zajištěna v otvoru 94, který prochází přírubou 96, připevněnou k, a vycházející ven z příčné spojovací desky 78. Přírubou 96 prochází v příčném směru stavěcí šroub 98, který zabírá s upevňovací částí 88 osazené pojistné matice 86, uložené v otvoru 94, a tím zajišťuje tuto osazenou pojistnou matici 86 v pevné poloze vzhledem k příčné spojovací desce 78.

Pojistná část 90 osazené pojistné matice 86 nemá toliko menší průměr než upevňovací část 88, ale může být rovněž opatřena protilehlými podélně orientovanými zářezy, jako jsou například zářezy 100A a 100B, které umožňují, aby pojistná část 90, po utažení nastavitelné upínací objímky 101, obklopující vnější konec pojistné části 90, sevřela hřídel 82, který je svým závitem uložen v otvoru 92, procházejícím osazenou pojistnou maticí 86. Sama upínací objímka 101 může být vytvořena jako dělená (aby bylo možno seřizovací matici 102 utáhnout nebo povolit), s pojistným šroubem 103 (aby bylo možno pojistnou část 90 zajistit), nebo otočná, zabírající s hřídelem 82. Otáčením závitového hřídele 82, například rohatkou 104, se při uvolněné seřizovací matici 102 způsobí současné vertikální nastavení vozíků 74A a 74B ve směru vedení 72A a 72B.

Ke každému vozíku 74 je jedním svým koncem připevněna boční konzola 106 (Obr.11), jejíž druhý konec je volný a která se rozprostírá tak, že konzoly 106A a 106B vystupují ven z příčně od sebe vzdálených vozíků 74A resp. 74B a jsou umístěny vzájemně rovnoběžně a proti odpovídající dvojici konzol 106C a 106D, které vystupují z v podstatě identických příčně vzdálených vozíků, nesených na druhém hlavním nosníku 70B.

Nanášecí válce 54 a 56, a prostředky jimiž jsou poháněny jsou upevněny vhodným spojem na koncových částech těchto rovnoběžných konzol 106 v blízkosti jejich vrcholů 110. To znamená, že první nanášecí válec 54, jeho motor 112 i převodovka 113, pomocí nichž se válec 54 ovladatelně otáčí kolem své osy 114 rotace, jsou nesený na vrcholech 110A a 110B rovnoběžných bočních konzol 106A a 106B. Podobně druhý nanášecí válec 56, jeho motor 116 a převodovka 117, pomocí nichž se válec 56 volitelně otáčí kolem své osy 118 rotace, jsou nesený na vrcholech 110C a 110D rovnoběžných bočních konzol 106C a 106D.

Na čelních plochách 122 bočních konzol 106 jsou protilehle upevněny vodící desky 120. Vodící deska 120A je připevněna šrouby 124 k povrchu 122A konzoly 106A, vodící deska

120B je pak podobným způsobem připevněna k povrchu 122B konzoly 106B pomocí šroubů 124. Podobné vodící desky 120 jsou použity i ve spojení s bočními konzolami 106C a 106D. Každá vodící deska 120 je opatřena vyvýšeným dvojklínovým vedením 126, upraveným pro záběr s podélným dvojklínovým vybráním 128, vytvořeným v kluzné desce 130, která je takto kluzně uložena na každém vedení 126.

Ke kluzným deskám 130 jsou pak připevněny boční desky 132 podpěrné konzoly 134, mající tvar písmene "U". Jak je zobrazeno na výkresech, jsou boční stěny 132A a 132B podpěrné konzoly 134A připevněny ke kluzným deskám 130A a 130B pomocí šroubů 136. Podobně je další podpěrná konzola ve tvaru písmene "U" nesena rovněž bočními konzolami 106C a 106D.

Základová deska 138 podpěrné konzoly 134A je spojena pomocí šroubů 140 s vnitřními koncovými částmi 142A a 142B každé boční desky 132A a 132B a leží tedy příčně mezi nimi. Se základovou deskou 138 spolupůsobí seřizovací mechanismus 144, pomocí něhož je možno nastavovat požadovanou horizontální polohu podpěrné konzoly 134. Tímto seřizovacím mechanismem 144 může být závitem opatřený hřídel 146, který prochází axiálním ložiskem 148 pevně umístěným ve spojovací desce 78. Hřídel 146 zabírá nejen s uvedeným axiálním ložiskem 148, ale také svým závitem s osazenou pojistnou maticí 150, která je v podstatě identická co do konstrukce i do funkce s pojistnou maticí 86. Z tohoto důvodu není nutné podrobněji popisovat konstrukci ani funkci seřizovacího mechanismu 144.

Správného horizontálního nastavení podpěrné konzoly 134 ve tvaru písmene "U" se dosáhne otáčením závitem opatřeného hřídele 146, avšak pouze když je osazená pojistná matice 150 uvolněna. V opačném případě je horizontální poloha podpěrné konzoly 134 zafixována.

Nanášecí válce 54 a 56 mohou být přímo spojeny s hnanými hřídeli 166 a 168, vycházejícími z příslušných převodovek 113 a 117. Skříně 170 a 172 motorů 112 a 116 jsou otočně uloženy ve vnějších koncových částech 174 bočních desek 132 podpěrné konzoly 134, která má tvar písmene "U". Konkrétně

jsou skříně 170 a 172 připevněny ke těmenu 176, který je uložen v radiálním ložisku 178. V každém radiálním ložisku 178 je otočně uložen radiální čep 180, který prochází skrz koncovou část 174 každé boční desky 132.

Pro nastavení náklonu jednotlivých těmenů 176, a tím i nastavení náklonu každého z nanášecích válců 54 a 56, jsou vytvořena nastavovací zařízení 186 (viz Obr.10). Každé z těchto nastavovacích zařízení 186 může být tvořeno závitem opatřeným hřídelem 188, který prochází axiálním ložiskem 190, upevněným v podpěrné konzole 134. K boční desce 132A je pomocí šroubů 194 připevněn těmen 192 tak, že visí směrem dolů z této podpěrné konzoly 134 a nese vidlici 196, v níž jsou otočně uloženy čepy 198, které směřují na protilehlých stranách ven z axiálního ložiska 190. Hřídel 188 zabírá s axiálním ložiskem 190 a také svým závitem s osazenou kontramatkou 200, která je připevněna na vidlici 202, nesené stojanem 204, který je připevněn k, a vystupuje vzhůru z těmenu 176. Jak je vidět na připojených výkresech, je kontramatka 200 výhodně upevněna na výkyvné desce 206, která je nesená čepy 208, otočně uloženými ve vidlici 202. Osazená kontramatka 200 má upevňovací část 210 s menším vnějším průměrem než je průměr zbytku této kontramatky 200, avšak otvor 214, který prochází celou touto kontramatkou 200 má jeden průměr a je pro záběr s hřídelem 188 opatřen závitem. Upevňovací část 210 kontramatky 200 je zajištěna v otvoru 216, procházejícím výkyvnou deskou 206, upevněnou ve vidlici 202 stojanu 204. Pro zajištění upevňovací části 210 v otvoru 216 mohou být vzájemně působící plochy opatřeny závitou nebo může příčně výkyvnou deskou 206 procházet stavěcí šroub (nezobrazeno) a zabírat s upevňovací částí 210 osazené kontramatky 200. Obě tyto varianty zajišťují fixaci polohy osazené kontramatky 200 vzhledem ke těmenu 176.

Na hřídeli 188 je umístěn rovněž závitem opatřený pojistný kroužek 220, který je na svém obvodu axiálně rozříznut. Pojistný kroužek 220 je umístěn vedle axiálního ložiska 190 a umožňuje zablokování a tedy pojištění hřídele 188 proti otáčení. Když je pojistný kroužek 220 uvolněn, způsobí

otáčení závitového hřídele 188, například pomocí rohatky 222, změnu nastavení sklonu těmenu 176 a tím změnu sklonu nanášecích válců 54 a 56.

Je zřejmé, že uspořádání průřezu mezery 52, vymezené mezi přiléhajícími povrchy 58A a 58B nanášecích válců 54 a 56, které mají tvar komolých kuželů, je v podstatě shodný s průřezem vrcholové výplně 14, která je nanášena na patkový prsteneц 12, umístěný v této mezeře 52. Jak je zobrazeno na výkresech, mohou první úseky 58<sub>A1</sub> a 58<sub>A2</sub> kuželovitého vnějšího povrchu 58 každého z nanášecích válců 54 a 56 sloužit k uchopení radiálně vnějších rohů 224A a 224B (Obr.2 nebo Obr.3) kruhovitěho patkového prstence 12 a druhé úseky 58<sub>B1</sub> a 58<sub>B2</sub> kuželovitého vnějšího povrchu 58 každého z těchto nanášecích válců 54 a 56 mohou sloužit nejen pro sevření, ale rovněž pro tvarování a nanesení vrcholové výplně 14, jak bude dále popsáno podrobněji.

Pokud se týká prvního úseku 58A povrchu nanášecích válců 54 a 56, je si třeba nejprve uvědomit, že zatímco příkladný patkový prsteneц 12 je pravoúhlý, je stejně dobře možné, aby měl i jiný geometrický průřez, např. šestihranný, osmihranný, ale též kruhový, abychom uvedli alespoň některé z nabízejících se možností. Důležité je, že první části 58<sub>A1</sub> a 58<sub>A2</sub> povrchu 58 protilehlých nanášecích válců 54 a 56 mohou mít jakékoliv uspořádání, které bude potřebné pro dosažení záběru s boky patkového prstence 12. Těmito boky jsou u popsaného a zobrazeného pravoúhlého průřezu rohy 224A a 224B.

Použitím složených kuželovitých prvních částí 58A a 58B na protilehlých nanášecích válcích 54 a 56 je snadno zajištěno uspořádání průřezu vhodné pro podestavy 16 a 16<sub>A</sub> patky pneumatiky zobrazené na Obr. 1 a Obr.2. Je zřejmé, že tento vynález umožňuje výrobu vrcholových výplní 14 s širokým rozsahem průřezů. Je třeba si rovněž uvědomit, že protilehlé nanášecí válce 54 a 56 nemusí vytvářet mezeru 52 pouze kuželovitými povrchy. Mezera 52 může být například vytvořena protilehle umístěnými zakřivenými povrchy, z nichž jeden může být konvexní a druhý konkávní. Bez ohledu na profil použitý k vymezení mezery 52 musí být protilehlé povrchy uspořádány

tak, že vytvoří na každém povrchu vzájemně si odpovídající body, které mají stejnou vzdálenost od příslušných os 114 a 118, kolem nichž se nanášecí válce 54 a 56, nesoucí tyto body otáčejí. Výsledkem tohoto uspořádání je, že kontakt nanášecích válců s tvářenou vrcholovou výplní je lineární. Rychlost povrchu mezery v kterémkoliv místě na jednom nanášecím válci bude přesně rovna rychlosti odpovídajícího bodu na protilehlém válci tak, že materiál mezi těmito body nebude v příčném směru mezery 52 tvářen. Každý následující bod na obvodu každého válce 54 a 56 se pohybuje postupně se zvětšující rychlostí radiálně ven z nanášecích válců. Tímto způsobem je dosaženo různé prodloužení při přetváření elastomerového materiálu na vrcholovou výplň s požadovaným průřezem v podstatě bez pnutí.

Nanášecí válce 54 a 56 jsou pro eliminaci přilepování nevytvrzeného elastomerového pásu 20, z něhož je vrcholová výplň 14 vyráběna, při jejím nanášení na patkový prstenec 12, výhodně upraveny nebo potaženy mazivem. I když je známo velké množství vhodných materiálů, příkladně fluorouhlíkové povlaky, silikonové povlaky a pásy, teflonové pásy a pouzdra i chromové povlaky, ukazuje se jako zejména vhodný povlak ten, který zahrnuje niklchromovou matici v polymerovém základu a nanášený metodou plazmového povlakování. Vhodné povlakové materiály tohoto typu dodává firma Plasma Coatings, Inc. z Waterbury, Connecticut, a to jako povlaky série 700. Uvedené povlaky se vyznačují tepelnou a elektrickou vodivostí, nízkým součinitelem tření a vynikající odolností proti otěru a korozi. Tyto povlaky přitom běžně vydrží trvalé provozní teploty kolem 205°C.

Vhodná tloušťka povlaku se přitom pohybuje v rozmezí od 0,15 mm do 0,2 mm, avšak uvedené výhodné rozmezí tloušťky povlaku rozhodně nelze vykládat jako omezení tohoto vynálezu. Jak je možno vidět na výkresech, nepokrývá tento povlak 226 (viz Obr.13A) celý kuželovitý povrch 58 nebo 60 obou nanášecích válců 54 a 56. Není totiž žádoucí používat povlak na té části kuželovitých povrchů, které působí na patkový prstenec 12 nebo na té části každého z válců 54 a 56, která je v kontaktu

s protilehlým válcem. Obvykle není nezbytné, aby byla mazána oblast kontaktu s patkovým prstencem 12, neboť většina povlaku by v důsledku téměř trvalého záběru patkového prstence 12 s protilehlými válci byla v těchto místech odřena. Je zřejmé, že uvedený popis je míněn jako popis možných, ale vynález nijak neomezujících povlaků. Pro odborníky v této oblasti techniky je zřejmé, že lze zvolit v podstatě jakékoliv mazivo se zřetelem na to, že se sám povlak nesmí uvolňovat a že nesmí uvolňovat žádný cizorodý materiál, který by mohl škodlivě působit na pneumatiku. Zvolit nelze ani takový povlakový materiál, který by se mohl rozpouštět při styku s pryžovým pásem.

### *Upínací zařízení*

Upínací hlavy 252 (Obr.9, Obr.12 až Obr.17) otočného upínacího zařízení 250 jsou nesené na otočném rameni 256 na radiálně protilehlých stranách vně osy 254 otáčení otočného upínacího zařízení 250. Toto otočné rameno 256 je připevněno k hnacímu hřídeli 258, který je pomocí pohonu otočný kolem osy 254. Tímto pohonem je výhodně vačková dělicí jednotka 260, nesená na konstrukční příčce 262, která může vycházet z nosných sloupů 64A a 64B nebo být připevněna k základnímu rámu 62. Vačková dělicí jednotka 260 zajišťuje profilovaný střídavý pohyb otočného ramene 256. Tento profilovaný střídavý pohyb, zajišťovaný vačkovou jednotkou 260, by konkrétně mohl sestávat z akcelerační části, části s konstantní rychlostí a ze zpomalovací části.

Půlkruhový rotační střídavý pohyb otočného ramene 256 poháněného hnacím hřídelem 258 způsobí postupný střídavý pohyb upínacích hlav 252 mezi dvěma protilehlými polohami, mezi nakládací/vykládací polohou 264<sub>a</sub> upínací hlavy (Obr. 14 až Obr.17) a nanášecí polohou 264<sub>b</sub> (Obr.12 a Obr.13). Jestliže je upínací hlava 252 umístěna tak, že může přijmout kruhovitý patkový prsteneček 12 z dále popsaného přenášečeho zařízení 550, nachází se ve své nakládací/vykládací poloze 264<sub>a</sub> (Obr.9). Naopak, jestliže byla upínací hlava 252 otočena do polohy, kde se patkový prsteneček 12 nachází v mezeře 52 nanášecího zařízení

50, pak je ve své nanášecí poloze 264<sub>a</sub>. Pro dokonalé objasnění celého zařízení 10 pro nanášení vrcholové výplně v logické návaznosti na předchozí popis, je dále nutno podrobně popsat otočné upínací zařízení 250.

Otočné rameno 256 sahá příčně ven z hnacího hřídele 258, přičemž středová část 266 otočného ramene 256 je k tomuto hnacímu hřídeli 258 připevněna pomocí šroubů a matic 268. Na obou protilehlých radiálně ven směřujících koncích otočného ramene 256 je upevněna dvojice rovnoběžných vodících hřídelů 270. Jedna dvojice rovnoběžných vodících hřídelů 270A a 270B tedy vystupuje z jednoho konce otočného ramene 256, a protilehlá dvojice rovnoběžných vodících hřídelů 270 vystupuje z opačného konce tohoto otočného ramene 256. Aby bylo možno vodící hřídele 270 vložit do otočného ramene 256, mohou být jeho konce vytvořeny jako dělené (272), přičemž pro spojení otočného ramene 256 a vodících hřídelů 270 je možno použít množství šroubů a matic 274.

K vnějším koncovým částem rovnoběžných vodících hřídelů 270A a 270B, vystupujících ven z jednoho konce otočného ramene 256, je připevněna koncová tvarovka 276A. Tato koncová tvarovka 276A tedy leží mezi uvedenými rovnoběžnými vodícími hřídeli 270. Podobně je další koncová tvarovka 276B upevněna na vnějších koncových částech protilehlých rovnoběžných vodících hřídelů 270, které vystupují z opačného konce otočného ramene 256. Ke středové části každé z uvedených koncových tvarovek 276 je připevněno zahnuté rameno 278. Na každém zahnutém rameni 278 je umístěn váleček 280, upravený pro záběr s patkovým prstencem 12 a pro jeho upnutí. Jak bude dále podrobněji popsáno, váleček 280, umístěný na zahnutém rameni 278, se může volně otáčet kolem své osy 282, avšak nemůže se přesouvat v rovině 284 válečku 280 a nosných kladek 380, které budou dále rovněž podrobně popsány.

Každá upínací hlava 252 zahrnuje dvojici vzájemně otočných kotoučovitých prvků 286 a 288 (viz Obr.12), upevněných pomocí závrtného šroubu 290. Tento závrtný šroub 290 prochází axiálně oběma kotoučovitými prvky 286 a 288 a je svým závitem

upevněn v otvoru 292, vytvořeném v posuvném bloku 294, který je uložen na jedné z dvojic rovnoběžných vodících hřídelů 270 a je na nich v podélném směru přesouvateľný. Mezi tento posuvný blok 294 a okrajový kotoučovitý prvek 288 je výhodně vložena kluzná podložka 295. Popisované otočné upínací zařízení 250 má dva takové posuvné bloky 294A a 294B. Jeden posuvný blok 294A je uložen na vodících hřídelích 270A a 270B, a druhý blok 294B je pak uložen na protilehle umístěných vodících hřídelích 270.

Středový kotoučovitý prvek 286 každé upínací hlavy 252 je umístěn ve válcovitém vybrání 296 zahloubeném do vnějšího čela 298 okrajového kotoučovitého prvku 288. U popisovaného příkladného provedení otočného upínacího zařízení 250 (jak je nejlépe vidět na Obr.13A a Obr.13B) má středový kotoučovitý prvek 286 průměr řádově kolem 150 mm. Ve vybrání 296 okrajového kotoučovitého prvku 288 je mezi něj a středový kotoučovitý prvek 286 vložena kluzná podložka 300. Závrtný šroub 290 obklopuje dvojice ložiskových prvků 302A a 302B, které jsou od sebe odděleny distančním kroužkem 304, umístujícím ložiskové prvky 302A a 302B do rovin příslušných kotoučovitých prvků 286 a 288. Tím je umožněno vzájemné otáčení kotoučovitých prvků 286 a 288.

Jak je dobře vidět na Obr.12, zahrnuje každá upínací hlava 252 množství vystupujících ramen 306, majících radiálně vnitřní části 308 a radiálně vnější části 309. Obě tyto části 308 a 309 vystupujících ramen 306 výhodně svírají úhel  $\alpha$ , který je u této příkladné upínací hlavy 252 v rozsahu od asi  $130^\circ$  do asi  $135^\circ$ . Radiálně vnitřní část 308 každého vystupujícího ramene 306 je závrtným šroubem 310 otočně spojena se středovým kotoučovitým prvkem 286. Tento závrtný šroub 310 prochází otvorem 312, který má větší průměr než je průměr tohoto šroubu 310 (Obr.13B), a je umístěn na radiálně vnitřním konci vnitřní části 308 vystupujícího ramene 306. Závrtný šroub 310 je zašroubován do závitem opatřeného otvoru 314, vytvořeného s odstupem od radiálně vnější hrany 316 středového kotoučovitého prvku 286. U tohoto příkladného provedení otočného upínacího zařízení 250 jsou závitem opatřené otvory

314 rozmístěny na kružnici 315 (Obr.12), která má průměr přibližně 127 mm. V otvoru 312, který má větší průměr než je průměr jím procházejícího závrtného šroubu 310, je umístěna distanční podložka 318. Axiálně vnější konec tohoto otvoru 312 je obklopen zapuštěným vybráním 320, ve kterém je uloženo ložisko 322. Jestliže je každý ze závrtných šroubů 310 dotažen, bude se ložisko 322 nacházet v těsné blízkosti osazení 324, vytvořeného průnikem otvoru 312 a zapuštěného vybrání 320. Distanční podložka 318 je v kontaktu s vnějším povrchem 326 středového kotoučovitého prvku 286, svou druhou stranou pak se spodní stranou 328 ložiska 322, a zajišťuje tak polohu tohoto ložiska 322. Ložisko 322 na každém závrtném šroubu 310 vytváří střed otáčení, kolem něhož se vystupující rameno 306 bude otáčet podle toho, jak se budou vzájemně natáčet středový kotoučovitý prvek 286 a okrajový kotoučovitý prvek 288, což bude podrobněji popsáno v následující části popisu.

Vnitřní část 308 každého vystupujícího ramene 306 je opatřena podélnou drážkou 330, která u popisovaného příkladného provedení upínací hlavy 252 může mít délku kolem 75 mm. Osazený závrtný šroub 332 má výhodně hladkou válcovitou stopkovou část 334, která se nachází mezi jeho hlavovou částí 336 a závitem opatřenou koncovou částí 338. Závitová koncová část 338 má relativně menší průměr než hladká stopková část 334. Tyto rozdílné průměry tvoří osazení 340, které je upraveno pro dosednutí na vnější povrch 298 okrajového kotoučovitého prvku 288 poté, co je závitová koncová část 338 osazeného závrtného šroubu 332 zašroubována do otvoru 342, nacházejícího se radiálně směrem dovnitř od radiálně vnější hrany 344 okrajové části 346 okrajového kotoučovitého prvku 288. U popsáného příkladného provedení otočného upínacího zařízení 250 jsou tyto otvory 342 rozmístěny na kružnici 345, mající průměr asi 190 mm. Hladkou stopkovou část 334 osazeného šroubu 332 přitom obklopuje kluzné ložisko 348, které usnadňuje posuvný pohyb stopkovité části 334 tohoto osazeného závrtného šroubu 332 v drážce 330.

Vnější část 309A vystupujícího ramene 306A spolupůsobí, prostřednictvím prostředků (Obr.13A) použitých k připojení válečku 280 jak k vystupujícímu rameni 306A, tak i k zahnutému rameni 278, s tímto zahnutým ramenem 278. Váleček 280 je tedy otočně upevněn na osazeném závrtném šroubu 350, který prochází otvorem 352, vytvořeným v radiálně vnější koncové oblasti vnější části 309A vystupujícího ramene 306A, do závitem opatřeného otvoru 354 v zahnutém rameni 278, které směřuje radiálně i axiálně ven z koncové tvarovky 276. Mezi hladkou válcovou stopkovitou část 358 osazeného závrtného šroubu 350 a otvor 352 ve vystupujícím rameni 306A je vloženo kluzné ložisko 356 opatřené přírubou. Radiálně vystupující přírubová část 360 tohoto kluzného ložiska 352 leží na vnějším povrchu 362 vystupujícího ramene 306A a je rovněž v kontaktu s radiálně vnitřní hranou 364 spodní strany 366 válečku 280 tak, že váleček 280 je přesně umístěn do požadované roviny 284. Kluzná podložka 368, mající průřez tvaru "Z", je opatřena první přírubou 370, která zasahuje pod hlavu 372 osazeného závrtného šroubu 350, válcovou částí 374, která obklopuje hlavu 372 tohoto šroubu 350 a dále druhou přírubou 376, která vystupuje radiálně směrem ven a dosedá na horní stranu 378 válečku 280. Po dotažení závrtného šroubu 350 do zobrazené polohy dojde k upnutí válečku 280.

Ostatní vystupující ramena 306B až 306F nesou otočně uložené opěrné kladky 380, které jsou umístěny v téže rovině 284 jako váleček 280. Každá z těchto kladek 380 je připevněna závrtným šroubem 382, který je umístěn v závitem opatřeném otvoru 384 na radiálně vnějším konci vnější části 309 vystupujících ramen 306B až 306F. Každá kladka 380 se otáčí na ložisku 386, které je na závrtném šroubu v axiálním směru ustaveno distančními kroužky 388A a 388B tak, že se jeden kroužek nachází na každé straně ložiska 386. Sama kladka 380 je opatřena radiálně dovnitř vystupující přírubou 390, která je v kontaktu se spodní stranou ložiska 386 tak, že všechny kladky 380 jsou ustaveny v rovině 284 válečku 280.

Pro usnadnění nakládání patkového prstence 12 na upínací hlavy 252 a také následného vykládání již zkompletovaných podsestav 16 patek pneumatik z těchto upínacích hlav 252 je možno nosné kladky 380, umístěné na radiálně vnějších koncích vystupujících ramen 306B až 306F každé upínací hlavy 252, současně posouvat v radiální rovině. Změny polohy nosných kladek 380 ve společné rovině se dosáhne axiálním posunem posuvného bloku 294, který je součástí každé upínací hlavy 252, na které jsou tyto nosné kladky 380 nesený. Vzdálenost od středu každé nosné kladky 380 ke středu upínací hlavy 252, na níž jsou tyto kladky 380 nesený, lze tedy pro všechny kladky současně nastavovat změnou axiálního umístění posuvného bloku 294 přiřazeného k upínací hlavě 252, která je seřizována.

Posuvné bloky 294A a 294B (Obr.8) jsou protilehle upevněné na vodících hřídelích 270 a každý z nich je opatřen dvěma podélně se táhnoucími otvory 394A a 394B (Obr.17). Každý tento otvor 394 obsahuje kluzné ložisko 396A, resp. 396B pro snížení tření mezi posuvným blokem 294 a vodícími hřídeli 270 a umožňuje tak posuv bloků 294 podél těchto vodících hřídelů 270 se sníženým třením.

Přilehlé konce 398 axiálně od sebe vzdálených posuvných bloků 294A a 294B jsou vyvrtány a opatřeny závitem, v němž je umístěn třmen 400 (Obr.14 a Obr.17), upravený pro záběr s koncovými spojovacími prvky 402 tažné pružiny 404, umístěné mezi oběma posuvnými bloky 294. Tažná pružina 404 zajišťuje předpětí jednoho posuvného bloku vůči druhému. Aby bylo možno do otočného ramene 256 vložit tažnou pružinu 404, je toto výhodně vytvořeno jako duté. Jedno čelo 406 každého posuvného bloku 294 je opatřeno otvorem 408 pro přijetí čepu 410, na kterém je otočně pohyblivě nesen nastavitelný zpětný blok 412. Jak je zobrazeno na výkresech, může být tímto čepem 410 závrtný šroub. Zpětný blok 412 může zahrnovat množství kontaktních ploch, jako jsou kontaktní plochy 414A až 414E (Obr.16), které lze na posuvném bloku 294 umístit proti hlavě 416 pístu,

vysouvající se z válce 418, upevněného na spodní straně konstrukční příčky 262 nesoucí pohon 260.

Zpětný blok 412 je možno na čepu 410 otáčet do zvolené polohy, a takto zvolenou polohu zpětného bloku 412 pak zajistit pojistným čepem 420, který prochází polohovacím otvorem 422 ve zpětném bloku 412 a je zasunut do jednoho nebo několika pojistných otvorů 424 (jejichž počet je roven počtu kontaktních ploch 414). Tyto pojistné otvory 424 jsou v posuvném bloku 294 vyvrtány ve vhodných místech na kružnici 426 obklopující otvor 408, v němž je čep 410 zasunut. K čelu 406 posuvného bloku 294 je pomocí šroubů 430 připevněna distanční podložka 428. Tato distanční podložka 428 udržuje zpětný blok 412 ve vhodné vzdálenosti od čela 406 posuvného bloku 294 a vytváří rovněž pevnou základnu do níž může být zpětný blok 412 zajištěn poté, co je otočen do zvolené polohy.

Jako prostředek omezující vzdálenost, na kterou se může zpětný blok 412 posunout směrem k pístu 416, je použita koncová zarážka 432 (Obr.14A a Obr.14B), kterou je možno připevnit ke koncové části otočného ramene 256. Koncová zarážka 432 směřuje proti zpětnému bloku 412 tak, aby byla v kontaktu se zvolenou kontaktní plochou 414, jestliže je posuvný blok 294 silou předpětí tažné pružiny 404 umístěn do požadované polohy.

Jak bude zřejmé z popisu funkce otočného upínacího zařízení 250, který následuje, nutí síla předpětí tažné pružiny 404 zvětšit radiální vzdálenost kladek 380 nesených na upínacích hlavách 252. Naopak posuvná síla, kterou působí hlava 416 pístu nutí nosné kladky 380 nesené na upínací hlavě 252 a spojené s posuvným blokem 294 k tomu, aby se v radiálním směru stáhly k sobě. Jak lze očekávat, může být stažena pouze ta upínací hlava 252, která se právě nachází ve své nakládací/vykládací poloze 264<sub>a</sub>. I tehdy, když má roztečná kružnice 405 kladek 380 na stažené upínací hlavě 252 zmenšený průměr, udržuje pružina 404 roztečnou kružnici 405 kladek 380 na upínací hlavě 252, nacházející se v nanášecí poloze 264<sub>b</sub>, zcela roztaženou a patkový prsteneček 12 nacházející se v mezeře 52 tak zůstává upnut.

Konkrétně jestliže je hlava 416 pístu zatažena, způsobí napětí pružiny 404, že se posuvný blok 294, který s hlavou 416 pístu nezabírá, pohybuje vzhledem k otočnému rameni 256 radiálně dovnitř a podél vodících hřídelů 270, na nichž je posuvný blok 294A a/nebo 294B uložen. Na Obr.14A v porovnání s Obr.14B je vidět, že jak tažná pružina 404 pohybuje posuvným blokem 294, například radiálně dovnitř (pohyb je zřetelný z rozdílu mezi rozměrem h2 a rozměrem h1), otáčí se středový kotoučovitý prvek 286 proti směru hodinových ručiček. K otáčení středového kotoučovitého prvku 286 dochází, protože osazený závrtný šroub 350, pomocí něhož je váleček 280 připojen k vnější koncové části vystupujícího ramene 306A, je připevněn rovněž k pevnému zahnutému rameni 278, vycházejícímu z koncové tvarovky 276, připevněné k vodícím hřídelům 270. Vystupující rameno 306A se tak při posuvu posuvného bloku 294 ve směru od koncové tvarovky 276 bude otáčet kolem pevné osy 282 válečku 280. Tento otočný pohyb vystupujícího ramene 306A, jelikož nemá proměnnou délku, vyvolává otáčení středového kotoučovitého prvku 286 proti směru hodinových ručiček, čímž dojde k jeho přizpůsobení změně polohy posuvného bloku 294 a na něm neseného středového kotoučovitého prvku 286. Protože osazený závrtný šroub 332 spojuje okrajový kotoučovitý prvek 288 s vystupujícím ramenem 306A, a to vzájemným působením tohoto osazeného závrtného šroubu 332 s drážkou 330, vytvořenou ve vystupujícím rameni 306A, bude se i okrajový kotoučovitý prvek 288 otáčet proti směru hodinových ručiček, i když o menší úhel než je tomu u středového kotoučovitého prvku 286, na který působí vystupující rameno 306A.

Výsledný relativní rotační pohyb středového kotoučovitého prvku 286 vzhledem k okrajovému kotoučovitému prvku 288 vyvolá, jako reakci na působení drážek 330B až 330F na pohyb osazených závrtných šroubů 332B až 332F, otáčení vystupujících ramen 306B až 306F kolem závrtných šroubů 310B až 310F, pomocí nichž jsou tato vystupující ramena připevněna ke středovému kotoučovitému prvku 286. Stejný relativní pohyb proti směru hodinových ručiček okrajového kotoučovitého prvku 288 vzhledem ke středovému kotoučovitému prvku 286 ovlivní

posun kladek 380, nesených na vystupujících ramenech 306B až 306F tak, že se posunují radiálně směrem ven na kružnicích 405 se zvětšujícím se průměrem, a to až do doby, kdy koncová zarážka 432 dosedne na zvolenou kontaktní plochu 414 zpětného bloku 412.

Aby došlo ke zmenšení průměru kružnice 405, na níž jsou kladky 380 obou upínacích hlav 252A a 252B rozmístěny, je hlava 416 pístu vysunuta do kontaktu se zvolenou kontaktní plochou 414 a posouvá tak posuvný blok 294A nebo 294B vzhledem k otočnému rameni 256 radiálně směrem ven a podél vodících hřídelů 270, na nichž jsou posuvné bloky 294A a/nebo 294B nesený. Když hlava 416 pístu posouvá posuvný blok 294 (viz Obr.14B), například radiálně směrem ven, otáčí se středový kotoučovitý prvek 286 ve směru hodinových ručiček.

K tomuto otáčení středového kotoučovitého prvku 286 dochází, protože osazený závrtný šroub 350, kterým je váleček 280 připevněn k vnější koncové části vystupujícího ramene 306A, je spojen rovněž s pevným zahnutým ramenem 278, vycházejícím z koncové tvarovky 276, připojené k vodícím hřídelům 270. Vystupující rameno 306A se bude při přesouvání posuvného bloku 294 směrem ke koncové tvarovce 276 otáčet kolem pevné osy 282 válečku 280. Tento otočný pohyb vystupujícího ramene 306A, který je reakcí na posuv posuvného bloku 294, uvádí do rotace ve směru hodinových ručiček středový kotoučovitý prvek 286, čímž dojde k přizpůsobení změně polohy posuvného bloku 294 a středového kotoučovitého bloku 286 na něm neseného.

Jelikož osazený závrtný šroub 332 spojuje okrajový kotoučovitý prvek 288 s vystupujícím ramenem 306A, a to působením tohoto osazeného závrtného šroubu 332 s drážkou 330 ve vystupujícím rameni 306, bude se i tento okrajový kotoučovitý prvek 288 otáčet ve směru hodinových ručiček, avšak o menší úhel než o jaký se otočí působením vystupujícího ramene 306A středový kotoučovitý prvek 286.

Výsledný relativní rotační pohyb středového kotoučovitého prvku 286 a okrajového kotoučovitého prvku 288 vyvolá, jako reakci na působení drážek 330B až 330F na pohyb

osazených závrtných šroubů 332B až 332F, otáčení vystupujících ramen 306B až 306F kolem závrtných šroubů 310B až 310F, pomocí nichž jsou tato vystupující ramena 306B až 306F připevněna ke středovému kotoučovitému prvku 286. Stejný relativní rotační pohyb ve směru hodinových ručiček okrajového kotoučovitého prvku 288 vzhledem ke středovému kotoučovitému prvku 286 ovlivní posun kladek 380 nesených na vystupujících ramenech 306B až 306F tak, že se tyto kladky 380 budou posouvat radiálně směrem dovnitř na kružnicích 405 se zmenšujícím se průměrem, a to až do doby, kdy bude hlava 416 pístu zcela vysunuta.

U popisovaného příkladného provedení otočného upínacího zařízení 250 umožní axiální posun posuvného bloku 294 v rozsahu přibližně 65 mm, aby upínací hlavy 252 uchopily patkové kroužky 12 mající průměry v rozmezí od asi 305 mm do asi 435 mm. Průměr kružnice 405 je tedy možno zvětšit a zmenšit na rozměry, při nichž budou zajištěny v předchozím uvedené rozměry zabírajících částí nosných kladek 380.

#### Dopravník

Dopravník 450 (viz Obr.5) je opatřen přijímacím úsekem 452 (někdy označovaným jako stanice č.1) určeným pro přijímání patkových prstenců 12 na pás 454. Když se pás 454 posune o stanovený krok, je uvedený patkový prstenec 12 přemístěn z přijímacího úseku 452 (stanice č.1) do záběru s ustavovacím mechanismem 500, který je funkčně přiřazen ustavovacímu úseku 456 (někdy označovanému jako stanice č.2). Poté co je kruhovitý patkový prstenec 12 přemístěn ze stanice č.1 do stanice č.2, je následující patkový prstenec 12 v přijímacím úseku 452 umístěn na dopravníkový pás 454. V průběhu dalšího posuvného pohybu pásu 454 je kruhovitý patkový prstenec 12, který se nacházel ve stanici č.2 přesunut do odebíracího/přijímacího úseku 458 (někdy označovaného jako stanice č.3). Při tomto posuvném pohybu pásu 454 je kruhovitý patkový prstenec 12, který se nacházel ve stanici č.1 přemístěn do stanice č.2, a následující kruhovitý patkový prstenec 12 je umístěn do stanice č.1. Za tímto posuvem pásu 454 následují ještě alespoň dva další

krokové posuvy, avšak funkce a chod pásu 454 při těchto posuvech bude stručně popsána až po popisu základní konstrukce dopravníku 450 i popisu ustavovacího mechanismu 500 a přenášečícího zařízení 550.

Dopravník 450 je, jak je podrobně zobrazeno na Obr.7 až Obr.9, nesen na horizontálním rámu 460, který může zahrnovat příčně od sebe vzdálené a podélně se táhnoucí boční prvky 462, jimiž mohou být ocelové "U" profily 462A a 462B. Tyto boční prvky 462 jsou nesený svislými dolů směřujícími stojinami, kterými mohou být uzavřené profily 464. Spodní konce těchto uzavřených profilů 464 pak mohou být opatřeny patkovými deskami 466, které jsou k těmto profilům připevněny, a z nichž mohou směrem dolů vystupovat svislé seřizovací kolíky 468, dosedající na podlahu 66.

Mezi stojinami 464A a 464B na jedné straně horizontálního rámu 460 je umístěna konstrukční příčka 470, nesoucí vačkovou posuvovou jednotku 472. Tato vačková jednotka 472 může být poháněna motorem 474, který je umístěn tak, že směřuje vzhůru. Vačková posuvová jednotka 472 otáčí hnacím kolem 476, a to pak pomocí přenosového členu 480 pohání hnané kolo 478. U některých uspořádání mohou být těmito koly 476 a 478 řemenice, přičemž v těchto případech je přenosovým členem 480 řemen. U jiných uspořádání mohou být těmito koly 476 a 478 řetězová kola a přenosovým členem 480 je pak řetěz. V obou případech vytváří vačková posuvová jednotka 472 profilovaný pohyb pohánějící hnací kolo 476. Jak již bylo dříve uvedeno ve vztahu k funkci vačkové jednotky 260, může takový profilovaný pohyb sestávat z akcelerační části, části s konstantní rychlostí a ze zpomalovací části.

V každém případě bude hnané kolo 478 volitelně otáčet hnacím válečkem 482 pásu, kolem něhož je pás 454 dopravníku opásán. Hnací váleček 482 může být umístěn na jednom konci nekonečného dopravníkového pásu 454 a zpětný váleček 484 může být umístěn na druhém konci tohoto nekonečného dopravníkového pásu 454. U popisovaného provedení je pás 454 uložen na rovinném nosném prvku 486, který zajišťuje minimální kluzný

odpor při podélném pohybu pásu 454 po nosném prvku 486. Nosný prvek 486 sestává výhodně z materiálu s nízkým součinitelem tření, jako je příkladně teflon, nebo je takovým materiálem alespoň potažen.

Ta část vzhůru směřujícího povrchu pásu 454, který se pohybuje směrem od zpětného válečku 484 k nanášecímu zařízení 50 vrcholové výplně, sestává z dříve popsaného přijímacího úseku 452 (stanice č.1), který je upraven pro přijímání kruhovitých patkových prstenců 12.

Dopravník 450 může být rovněž opatřen zvedacím mechanismem 488 ve formě stolu 490, který je umístěn mezi pásem 454 a rovinným nosným prvkem 486. Stůl 490 je nesen dvojicí sílu přenášejících desek 492A a 492B, z nichž každá je spojena s vnějším koncem příslušné pístnice 494A a 494B, které jsou současně vysouvány nebo zasouvány pomocí pracovních válců 496A, resp. 496B. Zvedací mechanismus 488 se používá ve spojení s dále popsaným přenášecím zařízením 550 a je proto přiřazen k té části nahoru směřujícího povrchu pásu 454, která zahrnuje odebírací/přijímací úsek 458 (stanici č.3), který bude podrobněji popsán v souvislosti s popisem přenášecího zařízení 550.

Mezi přijímacím úsekem 452 pásu 454 (stanicí č.1) a odebíracím/přijímacím úsekem 458 tohoto pásu 454 (stanicí č.3) je umístěn ustavovací úsek 456 (stanice č.2), který bude rovněž popsán v souvislosti s ustavovacím mechanismem 500.

#### *Ustavovací mechanismus*

Ustavovací mechanismus 500 (Obr.7 až Obr.9 a Obr.18), který je ve funkčním spojení s pásem 454 dopravníku 450 v jeho ustavovacím úseku 456 (stanice č.2), zahrnuje výhodně dvojici vodících tyčí 502A a 502B, které směřují v opačných směrech pod úhlem asi  $45^\circ$  ven od podélné středové osy 504 dopravníkového pásu 454 a přesahují celou šířku tohoto pásu 454. Bylo zjištěno, že, i když vnitřní úhel, který je určen průnikem vodících tyčí 502 ve středové ose 504 pásu 454, a který má

hodnotu kolem  $90^\circ$ , může vhodně působit na kruhové patkové prstence 12 mající odlišné vnitřní průměry tak, že se dosáhne požadovaného přesného ustavení patkového prstence 12 vzhledem k pásu 454, pokud má být nanášecí zařízení 10 používáno pro různě velké patkové kroužky, a zejména pro kruhové patkové prstence 12 s různými vnitřními průměry, bude výhodně každá vodící tyč 502 protínat dorazovou tyč 506, která vystupuje v opačných směrech ven pod úhlem asi  $60^\circ$  z podélné osy 504 dopravníkového pásu 454. Vnitřní úhel, který je určen průnikem těchto dorazových tyčí 506 a středové osy 405 dopravníkového pásu 454, pak bude mít hodnotu kolem  $120^\circ$ . Zvětšený vnitřní úhel, vyplývající z použití dorazových tyčí 506, byl shledán příznivějším pro ustavení kruhovitých patkových prstenců 12 majících různé vnitřní průměry do téže polohy vzhledem k pásu 454. Shodné umístění kruhovitých patkových prstenců 12 zlepšuje funkci dále popsaného přenášečního zařízení 550.

Bez ohledu na to, zda jedna vodící tyč 502 protíná druhou, nebo zda vodící tyče 502 protínají dorazové tyče 506 a dorazové tyče 506 se pak protínají vzájemně, protíná průsečík vodících tyčí 502 nebo průsečík dorazových tyčí 506 příčnick 508 v blízkosti místa, v němž tento příčnick 508 prochází nad středovou osou 504. Ke koncům uvedeného příčnicku 508 je připojena dvojice postranních prvků 510A a 510B, které směřují, výhodně rovnoběžně, do místa, kde protínají vnější konce příslušných vodících tyčí 502 a jsou k nim v tomto místě připojeny.

Každý z postranních prvků 510 je opatřen šikmou spojovací deskou 512. Jeden konec této spojovací desky 512 může být spojen přímo s postranním prvkem 510 k němuž je přiřazena a druhý konec této spojovací desky 512 může být připevněn k vzestupnému dílu 514, který vystupuje vzhůru z postranního prvku 510 k němuž je přiřazen a zajišťuje, že spojovací deska 512 je skloněna, vzhledem ke směru, kterým se pohybuje dopravníkový pás 454, dolů a dozadu.

Seřizovací prvek 516 křížuje dopravníkový pás 454 a je nesen na závěsném třmenu 518, který rovněž kříží pás 454 a je

přípevněn ke svislým nosným sloupům 64C a 64D, nebo jinak připojen k základnímu rámu 62 celého zařízení. Ke každé konzole 532A a 532B mající profil "L", nesené na koncích seřizovacího prvku 516 je přípevněno koncové víko 528, kterým prochází pístnice 530 jednoho z dvojice silových válců 524A a 524B. Pístnice 530A a 530B procházejí koncovým víkem 528 z příslušných válců 524A a 524B tak, že konzolami 532A a 532B majícími profil "L" bez omezení procházejí a jsou spojeny se skloněnou spojovací deskou 512 příslušného postranního prvku 510A a 510B. Dvojice seřizovacích šroubových prvků 534A a 534B prochází závitem opatřenými objímkami 536A a 536B přípevněnými v otvorech 538 seřizovacího prvku 516 a otočně působí s dvojicí axiálních ložisek 540 upevněnou v otvorech 542, které procházejí závěsným trámem 518. Šroubovými prvky 534 lze manuálně otáčet pomocí jejich rukojetí 544A a 544B a nastavovat tak přesnou podélnou polohu vodících tyčí 502 a/nebo dorazových tyčí 506 ustavovacího mechanismu 500 vzhledem k dopravníkovému pásu 454. Ovládním válců tak, že dojde k zatažení příslušných pístnic 530 se způsobí přesun skloněné spojovací desky 512 směrem dozadu a nahoru, a tím přesun vodících tyčí 502, dorazových tyčí 506 a postranních prvků 510 odpovídajícím způsobem nahoru a dozadu a mimo záběr s dopravníkovým pásem 454. Zvětšení délky pístnic 530 na druhé straně tlačí skloněnou spojovací desku 512 dolů a dopředu, a tím posouvá vodící tyče 502, dorazové tyče 506 a postranní prvky 510 dolů a dopředu do záběru s, nebo alespoň do blízkosti povrchu dopravníkového pásu 454.

Při posuvném pohybu dopravníkového pásu 454, přemístujícím patkový prstenec 12 z přijímacího úseku 452 (stanice č.1) do ustavovacího úseku 456 (stanice č.2), a při dorazových tyčích 506 a/nebo vodících tyčích 502 umístěných v blízkosti těsně nad pásem 454, uvede pohyb pásu 454 patkový prstenec 12 do kontaktu s ustavovacím mechanismem 500 tak, že když se pohyb pásu 454 zastaví, je patkový prstenec 12 na dopravníkovém pásu 454 ve stanici č.2 přesně podle požadavku ustaven. Přímo nad vrcholem 548, v němž se protínají dorazové tyče 506 nebo vodící tyče 502 je možno umístit čidlo 546 pro

ověření správné polohy patkového prstence 12 na dopravníkovém pásu 454.

Poté, co je patkový prsteneček 12 přesně ustaven, a předtím než dojde k následujícímu krokovému posunu pásu 454, jsou uvedeny v činnost válce 524, které zvednou dorazové tyče 506 a vodící tyče 502 a umožní tak neomezený průchod patkového prstence 12 pod ustavovacím mechanismem 500. Správným používáním ustavovacího mechanismu 500 při tomto dalším krokovém posunu dopravníkového pásu 454 se bude patkový prsteneček 12 přesouvat přesně do stanice č.3, v níž přijde do záběru s přenášečím zařízením 550.

Je zřejmé, že přesun vodících tyčí 502, včetně dorazových tyčí 506, jestliže jsou tyto použity, úhlově mimo pás 454 zajišťuje, že patkový prsteneček 12, který již byl ustavovacím mechanismem 500 na pásu 454 přesně ustaven, nebude při následném pohybu ustavovacího mechanismu 500 posunut z požadované polohy na pásu 454.

#### *Přenášečí zařízení*

Přenášečí zařízení 550, které je podrobně zobrazeno na Obr.19 až Obr.21, spolupracuje s pásem 454 dopravníku 450 v jeho odebíracím/přijímacím úseku 458 (stanici č.3). Toto přenášečí zařízení 550 odebírá patkový prsteneček 12 z odebíracího/přijímacího úseku 458 pásu 454 a přenáší jej na upínací hlavu 252 otočného upínacího zařízení 250 nacházející se ve své nakládací/vykládací poloze 264<sub>a</sub>. Příkladně u upínací hlavy 252, která se nachází ve své nakládací/vykládací poloze 264<sub>a</sub>, jak je zobrazeno na Obr.8, je patkový prsteneček 12 uložen na upínací hlavu 252 unikátním přenášečím zařízením 550. Otočné upínací zařízení 250 se pak může otočit a umístit tento kruhovitý patkový prsteneček 12, upevněný již na upínací hlavě 252, do mezery 52 nanášečího zařízení 50 vrcholové výplně tak, že vrcholová výplň může být nanášena na kruhovitý patkový prsteneček 12 upnutý v této upínací hlavě 252, nacházející se v nanášečí poloze 264<sub>b</sub>.

Zejména z Obr.19 je zřejmé, že přenášeací zařízení 550 zahrnuje rámový prvek 552, mající obecně tvar písmene "C", a který je otočně uložen na příčné ose 554 tak, že se může pohybovat mezi v podstatě vodorovně uspořádanou odebírací/přijímací polohou 550<sub>a</sub> na Obr.8, obecně vertikálně uspořádanou upínací polohou 550<sub>b</sub> a dozadu skloněnou pohotovostní polohou 550<sub>c</sub>. Příčná osa 554, kolem níž se může rámový prvek 552 otáčet, může být tvořena ložiskovými tělesy 556A a 556B, pevně připojenými k příslušnému z vodorovně od sebe vzdálených prvků 558A a 558B hlavního rámu 62, nebo dokonce k vodorovně vzdáleným bočním prvkům 462 rámu 460 dopravníku 450. Ze spojovacích desek 561A a 561B, které jsou připevněny k rámovému prvku 552, majícímu tvar písmene "C", vystupují příčně směrem ven čepové hřídele 560A a 560B. Tyto hřídele 560 jsou pak připevněny ke spojovacím deskám 561 a jsou otočně uloženy v příslušných ložiskových tělesech 556A a 556B.

K hřídeli 560A je připojena středová část prvního zalomeného ramene 562, jehož obě protilehlé koncové části 564 a 566 jsou připojeny k ovládacím prvkům. První pístitnice 568 je vysouvána a zasouvána pomocí obecně vodorovně uspořádaného válce 570. Tato první pístitnice 568 je otočně spojena, například třmenem 572, s jednou koncovou částí 564 zalomeného ramene 562. Druhá pístitnice 574 je pak vysouvána a zasouvána pomocí obecně vertikálně uspořádaného válce 576, přičemž tato druhá pístitnice 574 je otočně spojena, například třmenem 578, s druhou koncovou částí 566 prvního zalomeného ramene 562. Základna 580 vodorovně uspořádaného válce 570 je třmenovým systémem 582 upevněna na kotevní desce 584, která může být připevněna k jednomu ze svislých nosných sloupů 64, nebo jinak připevněna k hlavnímu rámu 62 zařízení 10 pro nanášení vrcholové výplně, nebo k jedné ze svislých stojin 464 rámu 460 dopravníku 450. V každém případě je vodorovně uspořádaný válec 570 připojen tak, že se může otáčet v obecně svislé rovině.

Základna 586 svisle uspořádaného válce 576 je připojena, příkladně třmenovým uspořádáním 588, k jednomu konci 590 druhého zalomeného ramene 592, které vychází ven ze

spojovací desky 561A, připevněné k rámovému prvku 552. Sám svisle uspořádaný válec 576 je rovněž připojen tak, aby byl umožněn jeho otočný pohyb v obecné svislé rovině.

Když je pístnice 574 zatažena do svisle uspořádaného válce 576, a když je pístnice 568 zatažena do vodorovně uspořádaného válce 570, je rámový prvek 552 umístěn v obecně vodorovné odebírací/přijímací poloze 550<sub>a</sub> (Obr.8). Jestliže je pístnice 574 ještě stále zatažena ve svisle uspořádaném válci 576, avšak pístnice 568 je vytažena z vodorovně uspořádaného válce 570, je rámový prvek umístěn ve své obecně svislé upínací poloze 550<sub>b</sub> (Obr.8 a Obr.19). Jestliže je pístnice 574 vysunuta ze svisle uspořádaného válce 576 a pístnice 568 je rovněž vysunuta z vodorovně uspořádaného válce 570, je rámový prvek 552 umístěn v obecně dozadu skloněné pohotovostní poloze 550<sub>c</sub> (Obr.8).

Uspořádání vnitřní hrany rámového prvku 552, majícího obecně tvar písmene "C", výhodně zahrnuje dvojici protilehlých koncových křídel 606A a 606B a dvojici centrálních křídel 608A a 608B. Středová křídla 608 jsou vzájemně oddělena středovou dutinou nebo vybráním 610. Mezi koncovým křídlem 606A a středovým křídlem 608A je umístěna jedna postranní dutina nebo vybrání 612A. Druhá taková postranní dutina nebo vybrání 612B je pak umístěna mezi koncovým křídlem 606B a středovým křídlem 608B. Na každém křídle 606 a 608 je připevněn elektromagnet. Po přesném ustavení patkového kroužku 12 v ustavovacím zařízení 500, jestliže je rámový prvek 552 přenášečím zařízením 550 umístěn v obecně vodorovné odebírací/přijímací poloze 550<sub>a</sub>, uchopí elektromagnety 614 koncovou pásku 18 v kruhovitém patkovém prstenci 12 a tím uvolnitelně upevní kruhovitý patkový prstenec 12 na přenášečím zařízením 550.

Aby bylo možno přenášet dokončené podsestavy 16 patek pneumatik s různými rozměry bez zkroucení, které by mohlo vzniknout nedostatečnou vůlí mezi dopravníkovým pásem 454 a přenášečím zařízením 550, je uvedena vůle mezi rámovým prvkem 552 a dopravníkovým pásem 454 výhodně větší než odpovídající

rozměr kterékoliv podsestavy 16 patky pneumatiky jež může být na pás 454 pokládána. Pro přizpůsobení této vůle mezi rámovým prvkem 552 a dopravníkovým pásem 454 odpovídajícímu rozměru patkového prstence 12 a/nebo dokončené podsestavy 16 patky pneumatiky, je použit rovinný nosný prvek 486, zvedající patkový prstenec 12 do těsné blízkosti rámového prvku 552.

Dutiny nebo vybrání 610 a 612 zajišťují, že nosné kladky 380 upevněné na radiálně vnějších částech 309 vystupujících ramen 306 upínací hlavy 252 otočného upínacího zařízení 250 nezasáhnou rámový prvek 552 přenášečího zařízení 550 při otáčení tohoto rámového prvku 552 z obecně vodorovné odebírací/nakládací polohy 550<sub>a</sub> do obecně svislé upínací polohy 550<sub>b</sub>, ani při jeho otáčení z jeho obecně svislé upínací polohy 550<sub>b</sub> do dozadu skloněné pohotovostní polohy 550<sub>c</sub>.

Když je rámový prvek 552 přenášečího zařízení 550 umístěn ve své obecně svislé upínací poloze 550<sub>B</sub>, může být otočné upínací zařízení 250 ovládáno tak, že roztáhne vystupující ramena 306 a umožní tak změnit prostředek nesoucí patkový prstenec 12, a to z přenášečího zařízení 550 na otočné upínací zařízení 250. Následně jsou deaktivovány elektromagnety 614. Po dokončení přemístění se rámový prvek 552 přenášečího zařízení 550 přesune do své dozadu skloněné pohotovostní polohy 550<sub>c</sub>, kde setrvává po dobu nanášení elastomerového pásu 16 na patkový prstenec 12, což bude dále popsáno podrobněji. Následně se rámový prvek 552 přenášečího zařízení 550 otočí ze své dozadu skloněné pohotovostní polohy 550<sub>c</sub> do obecně svislé upínací polohy 550<sub>b</sub>. V tomto místě a čase je dokončená podsestava 16 patky pneumatiky uchopena aktivací elektromagnetů 614, dojde ke smrštění upínací hlavy 252, a tím se umožní, aby dokončená podsestava 16 patky pneumatiky byla nesena již pouze přenášečím zařízením 550. Následně je rámový prvek 552 přenášečího zařízení 550 spolu s dokončenou podsestavou 16 patky pneumatiky otočen ze své obecně svislé polohy 550<sub>b</sub> do obecně vodorovné odebírací/přijímací polohy 550<sub>a</sub>.

Když se rámový prvek 552 nachází ve své vodorovné odebírací/přijímací poloze 550<sub>a</sub>, jsou elektromagnety 614 opět

deaktivovány a dokončená podsestava 16 patky pneumatiky je tak odložena na odebírací/přijímací úsek 458 dopravníku 450. Rovinný nosný prvek 486 pak může být snížen tak, aby dokončená podsestava 16 patky pneumatiky při posuvném pohybu dopravníku, přemísťujícím tuto podsestavu 16 do tvarovacího úseku 616 (stanice č.4), nenarazila do přenášečícího zařízení 550. Stejný posuvný pohyb dopravníkového pásu 454 přemísťuje další patkový prstenec 12 do odebíracího/přijímacího úseku 458 dopravníku 450.

Následující, a také poslední, krokový posuv dopravníku 450, přemísťuje dokončenou podsestavu 16 patky pneumatiky do odebíracího místa 618A dopravníku 450 (stanice č.5). Zařízení nemá žádné specifické uspořádání nebo mechanismus, který by byl nezbytně přiřazen k tomuto odebíracímu místu 618 dopravníku 450. Odebírací místo 618 pouze vytváří prostor, z něhož může být dokončená podsestava 16 patky pneumatiky odebrána pro následné použití v pneumatice. Jak je zobrazeno na připojených výkresech, je možno vytvořit i druhé odebírací místo 618B (stanice č.6) a vytvořit tak postačující časový úsek pro odebrání dokončené podsestavy 16 patky pneumatiky. Delší časový úsek může také vhodně zajistit dostatečné zchladnutí dokončené podsestavy 16 před jejím odebráním.

#### *Tvarovací zařízení*

Tvarovací zařízení 620 (Obr.5, Obr.7 a Obr.8) překrývá, jestliže je to žádoucí nebo nezbytné, tvarovací úsek 616 dopravníkového pásu 454. Toto tvarovací zařízení 620 může zahrnovat množství podélně od sebe vzdálených válců 622 otočně upevněných svými osami mezi dvojicí příčně vzdálených podélně se táhnoucích nosných tyčí 626A a 626B. Válce 622 jsou podélně a svisle od sebe vzdáleny tak, aby vyvozovaly pouze postačující tlak na podsestavu 16 patky pneumatiky umístěnou pod nimi. Vrcholová výplň 14 podsestavy 16 patky pneumatiky se pod těmito válci 622 tvarovacího zařízení 620 ochlazuje a je tak zajištěno, že vrcholová výplň 14 neztratí požadovaný tvar.

### Přívod vrcholové výplně

Nevytvrzený elastomerový materiál 20 (Obr.22 až Obr.27) je přiváděn do běžného vytlačovacího lisu 630, vytvářejícího kontinuální pás vrcholové výplně 14. Tento pás může procházet přes volně otočný odlehčovací válec 632, vytvářet akumulární smyčku 634 a dále procházet přes výše položený a poháněný, váhu smyčky snižující, válec 636 do podávacího zařízení 638, procházet přísuvovým zařízením 642 (které dopravuje vrcholovou výplň 14 do mezery 52) a míjet řezačku 640 (Obr.27).

Relativně běžný vytlačovací lis 630 zahrnuje šnekovou skříň 644, která obsahuje vstupní otvor 646 do kterého je přiváděn nevytvrzený elastomerový materiál 20. Vytlačovací lis 630 zpracovává elastomerní materiál 20 běžným způsobem, ale jelikož je tento materiál 20 (Obr.5) nevytvrzený, musí být teplota ve vytlačovacím lisu 630 ovládána tak, aby teplota elastomerového materiálu 20 nepřekročila úroveň při níž začíná vytvrzování a zároveň tak, aby se dosáhla dostatečně vysoká teplota pro správné prohnětení a vytlačení tohoto materiálu 20.

Ovládání teploty vytlačovacího lisu 630 může být provedeno pomocí systému výměny tepla, jako je například plášť 650, který zapouzdřuje šnekovou skříň 644, která je rovněž běžného provedení. Systém výměny tepla zajišťuje ohřívání nebo chlazení obsahu šnekové skříně 644 a to podle údajů neznázorněného termostatu, který může být zahrnut v tomto výměníku 650 tepla. Systém výměníku 650 tepla udržuje teplotu nevytvrzeného elastomerového materiálu 20 jak ve šnekové skříně 644, tak i poté co je materiál 20 průchodem skrz lisovací hlavu 652 přetvořen na pás vrcholové výplně 14. Vrcholová výplň 14 vychází z lisovací hlavy 652 s teplotou pod úrovní při níž začíná vytvrzování v nevytvrzeném elastomerovém materiálu 20. Konkrétně je teplota nevytvrzeného elastomerového materiálu 20, zejména když je tímto materiálem 20 neplněný kaučuk typu obvykle používaného na vrcholové výplně 14, udržována v rozmezí od asi 82°C do asi 96°C. Toto rozmezí leží pod typickou teplotou počátku vytvrzování vrcholové výplně 14, ale je

dostatečné pro zajištění účinného změkčení nevytvrzeného materiálu 20 ve vytlačovacím lisu 630 před tím než je podsestava 16 patky pneumatiky včleněna do pneumatiky a pneumatika sama vytvrzena.

Průchodem přes odlehčovací válec 632 do akumulární smyčky 634 se vytlačená vrcholová výplň 14 přizpůsobuje pro nanesení na patkový prstenec 12 rychlostí větší než je rychlost, kterou je kontinuální vrcholová výplň 14 vytlačována z lisovací hlavy 652. Akumulační smyčka vytváří prostředek, pomocí něhož je vrcholová výplň 14 v průběhu cyklických intervalů mezi po sobě následujícími operacemi nanášení vrcholové výplně 14 doplňována na množství dostačující pro nanesení na následující patkový prstenec 12.

Jak se délka pásu kontinuální vrcholové výplně 14 v akumulární smyčce 634 zvětšuje, mohla by narůstající hmotnost vrcholové výplně 14 v akumulární smyčce 634 nepříznivě bránit žádoucímu volnému pohybu vrcholové výplně 14 do podávacího zařízení 638 a do přísuvového zařízení 642. Nežádoucí důsledek velké hmotnosti vrcholové výplně 14 v akumulární smyčce 634 je eliminován přechodem vrcholové výplně 14 přes válec 636, který je otočně uložen a poháněn rychlostí shodnou s rychlostí, kterou tato vrcholová výplň 14 vstupuje do podávacího zařízení 638 a do přísuvového zařízení 642.

Podávací zařízení 638, jak je zobrazeno na Obr.24 až Obr.27, je neseno na vodorovné základové desce 654, která je sama nesena na hlavním rámu 62 nanášecího zařízení 10 vrcholové výplně. K vnější koncové části 658 vodorovné základové desky 654 je připojen přívodní žlab 656. Tento přívodní žlab 656 přebírá vrcholovou výplň 14 z poháněného, váhu smyčky snižujícího, válce 636 a usměrňuje průchod vrcholové výplně 14, která ve směru dolů opouští poháněný, váhu smyčky snižující, válec 636 do vodorovného směru, požadovaného pro vstup do oblasti 660 přechodových válečků, které jsou použity pro otočení vrcholové výplně 14 v podélném směru z vodorovného plochého umístění tak, jak vychází z přívodního žlabu 656 do

svislé polohy nezbytné pro řádnou funkci příslušného zařízení 642 a řezačky 640.

Oblast 660 přechodových válečků (Obr.25 až Obr.27) začíná vstupním válečkem 662, který je umístěn vodorovně na vnější koncové části 658 vodorovné základové desky 654 v příčné od sebe vzdálených ložiskových tělesech 664A a 664B. Z každého ložiskového tělesa 664 vystupuje v podstatě svisle vzhůru přidržovací váleček 666, který vymezuje vrcholovou výplň 14 v příčném směru vzhledem ke vstupnímu válečku 662. Přidržovací válečky 666A a 666B jsou od sebe vzdáleny tak, že vzdálenost mezi nimi přesahuje o rozumnou hodnotu hlavní rozměr vrcholové výplně 14.

Řada přechodových válečků je rozmístěna po dvojicích, v nichž válečky leží v podstatě proti sobě. První dvojice přechodových válečků 668A a 668B je otočně uložena na nosných hřídelích 670A a 670B, které vystupují ven z polohovacího bloku 672<sub>A</sub>, uloženého na podélné tyči 674, na níž může být tento polohovací blok 672<sub>A</sub> nastavitelně umístěn. Polohovací blok 672<sub>A</sub> má první šikmé upevňovací čelo 676<sub>A</sub> a druhé šikmé upevňovací čelo 678<sub>A</sub>, které jsou umístěny kolmo na sebe. Upevňovací čela 676<sub>A</sub> a 678<sub>A</sub> jsou na polohovacím bloku 672<sub>A</sub> umístěna tak, že přechodový váleček 668A je skloněn vzhůru pod úhlem  $\beta_1$  (Obr.26) o hodnotě přibližně  $22,5^\circ$  od vodorovné referenční roviny 680.

Sklon prvního šikmého přechodového válečku 668A začíná zvedat vnější hranu 26 vrcholové výplně 14 a sklon druhého šikmého přechodového válečku 668B slouží pro udržení základny 22 této vrcholové výplně 14 v požadované poloze vzhledem k podélné ose 682 podávacího zařízení 638 při působení boční posuvné síly, která vzniká při zvednutí vnější hrany 26 vrcholové výplně 14.

Druhá dvojice přechodových válečků 668C a 668D je otočně uložena na hřídelích 670C a 670D, které vystupují z polohovacího bloku 672<sub>B</sub>, který je rovněž uložen na podélné tyči 674, na níž může být tento polohovací blok 672<sub>B</sub> nastavitelně umístěn. Polohovací blok 672<sub>B</sub> má první šikmé

upevňovací čelo 676<sub>c</sub>, které je umístěno tak, že na něm pomocí nosného hřídele 670C uložený přechodový váleček 668C je skloněn vzhůru pod úhlem asi  $45^\circ$  od vodorovné referenční roviny 680. Tento úhel sklonu je na Obr.26C označen jako úhel  $\beta_2$ .

Druhé šikmé upevňovací čelo 678<sub>d</sub>, které opírá přechodový váleček 668D, uložený na nosném hřídeli 670D, je rovněž zkoseno, a to kolmo na první upevňovací čelo 676<sub>c</sub>. Polohovací blok 672<sub>b</sub> je v podélném směru podávacího zařízení 638 umístěn tak, že deskovitý nástavec 688 přísuvového zařízení 642, který bude podrobněji popsán v následujícím popise, je umístěn svisle proti válečku 668C. Pravoúhlý vztah mezi přechodovými válečky 668C a 668D umožňuje, aby byl přechodový váleček 668D v kontaktu se základnou 22 vrcholové výplně 14 a zabráňoval tak jejímu příčnému sklouznutí mimo přechodový váleček 668C. Přítomnost deskovitého nástavce 688 pak zajišťuje, že nedojde k nežádoucímu přetočení pásu vrcholové výplně 14.

Třetí dvojice přechodových válečků zahrnuje přechodový váleček 668E, který je otočně uložen na nosném hřídeli 670E, vystupujícím směrem ven z prvního šikmého čela 676<sub>e</sub> polohovacího bloku 672<sub>c</sub>. Toto první šikmé upevňovací čelo 676<sub>e</sub> je umístěno tak, že přechodový váleček 668E je odkloněn vzhůru od vodorovné referenční roviny 680 o úhel  $\beta_3$  (Obr.26D), mající hodnotu přibližně  $66,5^\circ$ . Polohovací blok 672<sub>c</sub> může být uložen rovněž na uvedené podélné tyči 674, na které může být nastavena poloha tohoto polohovacího bloku 672<sub>c</sub>.

Třetí dvojice přechodových válečků zahrnuje dále váleček 668F, který je uložen na nosném hřídeli 670F, vystupujícím z druhého šikmého upevňovacího čela 676<sub>e</sub>. Také zde je upevňovací čelo 676<sub>e</sub>, podpírající váleček 668F, umístěno kolmo na první šikmé upevňovací čelo 676<sub>e</sub>. V tomto místě, jak bude dále popsáno podrobněji, je deskovitý nástavec 688 opěrné desky 700 přísuvového zařízení 642 umístěn svisle proti válečku 668E. Přechodový váleček 668F je zde rovněž určen k opření základny 22 vrcholové výplně 14 a k zabránění bočnímu

sklouznutí této vrcholové výplně 14 z přechodového válečku 668E. Deskovitý nástavec 688 i nadále zajišťuje, že nedojde k nežádoucímu přetočení vrcholové výplně 14.

Jestliže je to požadováno, nebo je to nezbytné, zejména vzhledem k štíhlosti vrcholové výplně 14 nanášené zařízením 10 pro nanášení vrcholové výplně, je možno použít jednu nebo více dalších dvojic přechodových válečků. Takové další přechodové válečky 668 mohou být rovněž umístěny na polohovacích blocích 672, uložených na podélné tyči 674, na které je možno tyto další polohovací bloky 672 umístit do zvolené polohy.

Deskovitý nástavec 688 opěrné desky 700 začíná na úrovni přechodových válečků 668C a 668D a pokračuje dopředu do místa přechodu podávacího zařízení 638 a přísuvového zařízení 642. Tento deskovitý nástavec 688, který je v podstatě svisle orientován, vystupuje z opěrné desky 700 přísuvového zařízení 642 a směřuje tedy zpět k podávacímu zařízení 638. Deskový nástavec 688 opěrné desky 700 je postaven proti přechodovým válečkům 668C, 668E a proti dalším přechodovým válečkům, jestliže jsou tyto nezbytné nebo žádoucí, pro dokončení přetočení vrcholové výplně 14 z vodorovné do svislé polohy.

Opěrná deska 700 přísuvového zařízení 642, stejně jako deskovitý nástavec 688, mohou být pro minimalizaci odporu proti podélnému pohybu kontinuálního pásu vrcholové výplně 14 přísuvovým zařízením 642 výhodně potaženy povlakem 702 z materiálu majícího nízký součinitel tření, jako je příkladně teflon, nebo tímž povlakovým materiálem 226 použitým na nanášecích válcích 54 a 56.

Vodící deska 704, která může být nesena na vodorovné základové desce 654, je připojena s příčným odstupem protilehle k opěrné desce 700 přísuvového zařízení 642, příkladně množstvím šroubů 706 s maticemi, které procházejí vodící deskou 704 i opěrnou deskou 700. Příčný odstup mezi vodící deskou 704 a opěrnou deskou 700 vymezuje distanční kroužek 708 (Obr.29), obklopující část šroubu 706. Na distančním kroužku 708 je otočně uložen váleček 710, který opírá vrcholovou výplň 14 při

jejím pohybu mezi vodící deskou 704 a opěrnou deskou 700 v přísluvovém zařízení 642.

Základní část 712 vodící desky 704 je opatřena alespoň jedním podélným otvorem 714, v němž se nachází množství svisle orientovaných válečků 716, které jsou uloženy na svislých čepech 718. Tyto válečky 716 leží proti opěrné desce 700 a vytvářejí tak zdokonalené prostředky, které napomáhají průchodu kontinuálního pásu vrcholové výplně 14 přísluvovým zařízením 462 s minimálním odporem.

Z předního konce základní části 712 vystupuje dále dopředu protažený břit 720 zabírající se spodní podélnou hranou 722 vrcholové výplně 14, a tím zabraňující pádu této vrcholové výplně 14 mimo opěrnou desku 700 při jejím pohybu na základní části 712 vodící desky 704. Ve výřezu 724, vytvořeném ve spojení vodící desky 704 a protaženého břitu 720, je umístěn svírací válec 726. Tento svírací válec 726 je upevněn na svíracím mechanismu 728, neseném nosným hřídelem 730. Tento nosný hřídel 730 vychází směrem dolů z jednoho konce 732 zalomeného ramene 734, které je otočně uloženo v ložisku 736, neseném rohovou konzolou 738. Tato rohová konzola 738 je pak připojena k výstupku 740, vyčnívajícímu ze základní části 712 opěrné desky 700.

Na rohové konzole 738 je pomocí šroubů 744 pevně připojen také pracovní válec 742, a to tak, že jeho pístitnice 746 prochází touto rohovou konzolou 738 a je otočně spojena s jedním koncem kulisy 748. Druhý konec kulisy 748 je pak připojen k druhému konci 750 zalomeného ramene 734. U tohoto mechanického uspořádání bude, při vysunutí pístitnice 746 pracovního válce 742 dovnitř směřující posun svíracího válce 726, dotlačovat vrcholovou výplň 14 na povlak 702, mající nízký součinitel tření a nacházející se na povrchu opěrné desky 700. Tímto uspořádáním je umožněn pohyb vrcholové výplně 14 vzhledem k přísluvovému zařízení 642, avšak pouze ve směru, který je umožněn svíracím mechanismem 728.

Přísluvové zařízení 642 se může rovněž podle potřeby vratně pohybovat, a to pomocí zdvihového válce 752. Ačkoliv je

možno použít mnoho konstrukčních uspořádání, jedno takové výhodné uspořádání představuje dvojice podélně od sebe vzdálených nosných sloupů 753A a 753B, připojených k základnímu rámu 62. K těmto nosným sloupům 753A a 753B je připevněna a podélně mezi nimi umístěna dvojice kolejnic 754A a 754B. Na kolejnicích 754 je kluzně uložen křížák 755. Pro usnadnění pohybu křížáku 755 po kolejnicích 754 jsou mezi křížák 755 a příslušnou nosnou kolejnicí 754A a 754B vloženy dvojice kluzných ložisek 756A<sub>1</sub> a 756A<sub>2</sub>, resp. 756B<sub>1</sub> a 756B<sub>2</sub>. Křížák 755 je pevně připojen k opěrné desce 700 a vytváří tak jedinou oporu přísuvového zařízení 642, tedy opěrné desky a dalších zařízení k ní připojených. Ze silového válce 752 vystupuje pístnice 757, jejíž přední koncová část 758 je připevněna rovněž k nosnému sloupu 753A. Vysunutí a zasunutí pístnice 757 vyvolává vratný pohyb přísuvového zařízení 642.

Odtahovací zařízení 840 zahrnuje svírací mechanismus 842 a posouvací mechanismus 844. Posouvací mechanismus 844 je upevněn na vodorovné základové desce 654, která prochází podélně pod podávacím zařízením 638 i pod přísuvovým zařízením 642. Jak bude následně popsáno podrobněji, je svírací mechanismus 842, který obecně zahrnuje protilehlé lopatky 846A a 846B, upraven pro volitelné sevření a uvolnění kontinuálního pásu vrcholové výplně 14, která vstupuje do přísuvového zařízení 642. Tyto lopatky jsou přitom uloženy tak, že se mohou pohybovat podélně spolu s přísuvovým zařízením 642, ale i vzhledem k tomuto zařízení.

Na Obr.26E<sub>1</sub> a Obr.26E<sub>2</sub> jsou zobrazeny prostředky, které vyvolávají sevření a uvolnění protilehle umístěných lopatek 846. Tyto lopatky 846 jsou uloženy otočně na společném hřídeli, který je orientován v podstatě rovnoběžně s podélnou osou 862 (Obr.27) sousých podávacího zařízení 638 a přísuvového zařízení 642, a tím také v podstatě rovnoběžně s pásem vrcholové výplně 14, nacházejícím se v přísuvovém zařízení 642. Ovládací ramena 852A a 852B vystupují šikmo ven z nábojů 854A a 854B, kterými je každá lopatka 846A a 846B připevněna na společném nosném hřídeli 848. Prodloužení klínovité pístové hlavy 858,

kteřá je připevněna k pístnici 860 a je vratně pohyblivá pomocí válce 862, současně zabírající s rozbíhajícími se ovládacími rameny 852A a 852B způsobí, že protilehlé lopatky 746A a 846B sevřou kontinuální pás vrcholové výplně 14, nacházející se mezi těmito lopatkami tak, jak je zobrazeno na Obr.26E<sub>2</sub>. Tažná pružina 846, která je spojena s protilehlými ovládacími rameny 852A a 852B a leží mezi nimi, reaguje na vytažení klínovité pístové hlavy 858 tak, že dojde k oddálení lopatek 846A a 846B a tím k uvolnění kontinuálního pásu vrcholové výplně 14, umístěné mezi těmito lopatkami 846 (Obr.26E<sub>1</sub>).

Svírací mechanismus 842 odtahovacího zařízení 840 se pohybuje podélně vratně činností dvojčinného válce 866, který je připevněn k vodorovné základové desce 654, jak je nejlépe zobrazeno na Obr.28. Vnější koncová část 868 každé dvojice pístnic 870A a 870B (Obr.29), které se volitelně vysouvají a zasouvají z tohoto dvojčinného válce 866 nese válec 862 a svírací mechanismus 842 tak, že se tento svírací mechanismus 842 bude bez iniciace dvojčinného válce 866 přesouvat spolu s přísuvovým zařízením 642, avšak svírací mechanismus 842 se bude silou pístnic 870, které vystupují z dvojčinného válce 866, posouvat vzhledem k přísuvovému zařízení 642. Dvojice pístnic 870 byla použita pro zajištění směrové stability svíracího mechanismu 842 při jeho přesouvání dvojčinným válcem 866.

Před vysvětlením důvodů vratného pohybu přísuvového zařízení 642, funkce svíracího válce 726 a odtahovacího zařízení 840 je výhodné vysvětlit konstrukci a funkci řezačky 640.

#### Řezačka

Řezačka 640 (Obr.30 a Obr.31) zahrnuje čelní řezný břit 760 a zadní řezný břit 762, které jsou současně uváděny do záběru s plochou podložky 764 (Obr.28 a Obr.29). Podložka 764 je upevněna na opěrné desce 700 přísuvového zařízení 642. Aby se zabránilo blokování průchodu vrcholové výplně 14, může být

podložka 764 do opěrné desky 700 zahlobena. Řezné břity 760 a 762 jsou vzájemně úhlově odkloněny o úhel  $\theta$  (Obr.31) tak, aby se přizpůsobily zpracování nevytvrzené elastomerové vrcholové výplně 14, ke kterému dochází při otáčení nanášecích válců 54 a 56 a tím při nanášení vrcholové výplně 14 na vnější obvod patkového prstence 12. Vzájemné úhlové odklonění řezných břitů 760 a 762 zajišťuje, že po spojení konce 766 se začátkem vrcholové výplně 14 bude tento spoj dostatečně přesný.

Dva řezné břity 760 a 762 jsou připojeny k montážní hlavici 770, která je pak připevněna na konec pístnice 772, která se vratně pohybuje působením ovládacího válce 774 řezačky 640. Tento ovládací válec 774 je výhodně připevněn k hlavnímu rámu 62 nanášecího zařízení 50. Vzájemná úhlová orientace řezných břitů 760 a 762 představovaná úhlem  $\theta$ , a jejich úhlová orientace vzhledem ke svislé ose 776 představovaná úhlem  $\delta$ , resp. úhlem  $\delta + \theta$  stanovuje úhel řezu začátku 768 a konce 766 (Obr.1 a Obr.4) vrcholové výplně, jak jsou zobrazeny čarami 778 a 780 na Obr.28, který ukazuje čárkovaně také uspořádání podložky 764, když byla opěrná deska 700 přísuvového zařízení 642 pomocí silového válce 752 vytažena. Horizontální úhlové uspořádání řezných břitů ovlivněné obecnou horizontální geometrií řezačky vzhledem k příčné souřadné ose 782, představované úhlem  $\Phi$  na Obr.27, určuje geometrii řezu, charakterizovanou úhlem protilehlých čel 784A a 784B na příslušných koncích 766 a 768 vrcholové výplně 14 tak, jak jsou zobrazeny na Obr.4. Geometrie řezu umožňuje překrytí začátku 766 a konce 768 vrcholové výplně 14 při jejich spojení po ukončení operace nanášení vrcholové výplně 14 na patkový prstenec 12.

Důsledkem konstrukce řezačky 640 s úhlově odkloněnými řeznými břity 760 a 762 je vznik obecně trojúhelníkového odpadního kusu 786 (Obr.31), který je nutno odstraněn, aby nedošlo k jeho zanesení na začátek 768 následující vrcholové výplně 14, která bude přivedena do mezery 52 nanášecího zařízení 50. Zařízení 790 pro odstraňování tohoto odpadního

kusu 786 zahrnuje pístnici 792 s velkým zdvihem, která je posouvána pomocí válce 794. Vnější konec pístnice 792 je zakončen obecně válcovitou korunkou 796. Z obvodové hrany axiálně předního čela 800 této korunky 796 vystupuje axiálně ven množství obvodově rozmístěných ozubů nebo hrotů 798, které při vysunutí pístnice 792 zabírají s odpadním kusem 786 a zachytávají jej. Při zatahování pístnice 792 ozuby 798 odtahují odpadní kus 786 a přesouvají jej kolem stahovací hrany 802, která odpadní kus 786 stírá z ozubů 798 a nechává ho spadnout do zásobníku 804. Jiné účinné zařízení pro odstraňování odpadního kusu 786, které není zobrazeno, může dále používat dopravník, který odpadní kus 786 navrací do přívodního otvoru vytlačovacího lisu 630 k recyklaci.

Funkce přísuvového zařízení 642 je nejlépe seznatelná v souvislosti s funkcí žezačky 640, svíracího válce 726 a odtahovacího zařízení 840. Je třeba si uvědomit, že jakmile čidlo (například laserové fotočidlo, které není zobrazeno) signalizuje průchod začátku 768 ještě kontinuálního pásu vrcholové výplně 14 kolem určitého místa na obvodu upínací hlavy 525 nacházející se v nanášecí poloze 264<sub>a</sub>, je pomocí úhlového natočení hnacího motoru 112 nebo 116 měřena délka pásu vrcholové výplně procházejícího přísuvovým zařízením 642. Hnací motory 112 a 116 otáčejí příslušnými nanášecími válci 54 nebo 56, a poté co jimi projde zvolená délka pásu vrcholové výplně 14, oddělí dvojbřítá žezačka 640 pás vrcholové výplně 14 tak, že žezné břity 760 a 762 jsou vysunuty proti podložce 764, upevněné na opěrné desce 700 přísuvového zařízení 642.

Přesnou polohu tohoto čidla lze stanovit pro každou velikost podsestavy 16 patky pneumatiky, která bude vyráběna zařízením 10 pro nanášení vrcholové výplně. Tato informace se uloží do centrální řídicí jednotky 837. Použitým čidlem může být přitom běžné zařízení, jako je optické nebo elektrické čidlo, kde každé z nich je kompatibilní s běžnou centrální řídicí jednotkou. Taková zařízení jsou běžně známa a proto není jejich podrobnější popis nezbytný.

*Činnost odtahovacího a přísuvového zařízení v souvislosti s činností řezačky*

Poté, co řezné břity 760 a 762 dolehnou na podložku 764 a tím oddělí vrcholovou výplň 14, je aktivován svírací mechanismus 842 odtahovacího zařízení 840, čímž lopatky 846 sevřou vrcholovou výplň 14, vstupující do přísuvového zařízení 642. Následně po aktivaci svíracího mechanismu 842, je aktivován rovněž posouvací mechanismus 844, který způsobí odtažení nově vytvořeného začátku 768 pásu vrcholové výplně 14 od řezného břitu 760 o asi 12,5 mm. Poté, co je začátek 768 takto odtažen je alespoň řezný břit 760 zatažen (u příkladného provedení jsou oba zobrazené břity 760 a 762 současně zataženy). Tento postup zajistí, že začátek 768 vrcholové výplně 14 nebude při zatahování řezného břitu 760 deformován.

V průběhu uvedeného postupu řezání zůstává svírací válec 726 ve své funkční poloze, v níž je vrcholová výplň 14 dotlačována na opěrnou desku 700. Svírací mechanismus 728 však umožňuje plynulý pohyb konce 766 vrcholové výplně, odděleného řezným břitem 762.

Aby bylo možno přivést nově zaříznutý začátek 768 vrcholové výplně 14 do mezery 52, je následně svírací válec 726 přesunut do své otevřené polohy, ve které je mezi tímto svíracím válcem 726 a opěrnou deskou 700 vůle. Svírací mechanismus 842 působí také tak, že uvolní vrcholovou výplň 14 ze sevření mezi protilehlými lopatkami 846A a 846B. S pásem vrcholové výplně 14 ležícím v přísuvovém zařízení 642 je přísuvové zařízení 642 silovým válcem 752 přesunuto směrem dozadu. Tento pohyb je rovněž pohybem vzhledem k vrcholové výplni 14.

Svírací válec 726 je pak činností pracovního válce 742 opětovně dotlačen na opěrnou desku 700 tak, že když je další patkový prstenec 12 otočným upínacím zařízením 250 přesunut do mezery 52, bude přísuvové zařízení přesunuto dopředu tak, aby vložilo začátek 768 vrcholové výplně 14 do mezery 52. Je třeba poznamenat, že začátek 768 vrcholové výplně 14 je záměrně přiváděn do mezery 52 rychlostí, která je rovna nebo je menší

než obvodová rychlost kuželovitých povrchů 58 a 60 nanášecích válců 54 a 56. Bylo zjištěno, že uvedený rozdíl rychlostí napomáhá uvádět základnu 22 vrcholové výplně 14 do stálého kontaktu s vnější obvodovou plochou 24 patkového prstence 12. Když je začátek 768 přiveden do mezery 52 rovnoměrnou rychlostí, která je větší než obvodová rychlost povrchů kuželovitých ploch 58 a 60, má tento začátek 768 vrcholové výplně 14 snahu odskočit mimo patkový prstenec 12. Z tohoto důvodu je důležité udržet rychlosti v uvedeném vzájemném vztahu.

Jakmile dosáhne začátek 768 vrcholové výplně 14 mezery 52, umožní svírací mechanismus 728 natažení vrcholové výplně 14 do přísuvového zařízení 642 mezi svírací válec 726 a opěrnou desku 700.

#### *Přídavná zařízení*

Dvojice rozbíhavě umístěných přidržovacích válečků 806A a 806B (Obr.13) je otočně uložena na vidlicovitém rameni 808, které je připojeno k hlavnímu rámu 62 a nachází se na vstupní straně mezery 52 mezi protilehlými nanášecími válci 54 a 56 nanášecího zařízení 50 vrcholové výplně 14. Přidržovací válečky 806 jsou vytvořeny tak, že udržují konec 766 vrcholové výplně 14 v záběrové poloze s vnější obvodovou plochou 24 kruhovitěho patkového prstence 12 poté, co řezačka 640 oddělila vrcholovou výplň 14 a její konec 766 vstupuje do mezery 52.

Na Obr.32 až Obr.34 je zobrazen přidržovací systém 810, který výhodně zajišťuje, že se vrcholová výplň, zejména vrcholová výplň 14 s velkou štíhlostí, nebude prohýbat, zvlňovat nebo nabírat, a to i během krátkého mezidobí, kdy nanášecí zařízení 50 nanáší vrcholovou výplň 14 na patkový prstenec 12.

Přidržovací systém 810 zahrnuje příkladně množství obloukových deskovitých prvků 812, tvořících obvodové segmenty. Deskovité prvky 812A a 812B mohou být pevně připojeny k otočnému rameni 256 a tímto ramenem 256 nesený. Deskovité

prvky 812A a 812B se pohybují spolu s tímto otočným ramenem 256 mezi nakládací/vykládací polohou 264<sub>a</sub> a nanášecí polohou 264<sub>b</sub>, upínacích hlav 252. Další deskovité prvky 812C a 812D jsou pak umístěny na téže straně upínací hlavy 252 jako deskovité prvky 812A a 812B, ale jsou nesený křížovou hlavou 814, která je připojena ke koncové části 816 pístnice 818. Tuto pístnici 818 lze volitelně vysouvat a zasouvat pomocí válce 820, který může být připevněn na šikmé konzole 106A. Ke křížové hlavě 814 je připojena dvojice vodících tyčí 826 válce 820. Vysunutí pístnice 818 přisouvá deskovité prvky 812C a 812D do blízkosti vrcholové výplně 14 nanášené na patkový prstenec 12 v nanášecí poloze 264<sub>b</sub>, upínací hlavy 252, a zasunutí pístnice 818 tyto deskovité prvky 812C a 812D naopak odtahuje.

Protilehlé deskovité prvky 828 mají výhodně tvar seříznutého kruhového kotouče. Část kruhového kotouče tvořícího deskovitý prvek 828 je přitom odříznuta podél čáry 830. Deskovitý prvek 828 je také pohyblivý do a z těsné blízkosti upínací hlavy 252, umístěné v nanášecí poloze 264<sub>b</sub>, neboť je připojen ke koncové části 931 pístnice 832, která se vysouvá a zasouvá činností válce 833, který je možno připevnit k příčce 834 nesené na horní koncové části pevného sloupu 835. Připevněním většiny deskovitých prvků 812 a rovněž deskovitého prvku 828 způsobem, umožňujícím těmto deskovitým prvkům pohyb do a z blízkosti upínací hlavy 252 umístěné v nanášecí poloze je umožněn přístup do oblasti, v níž je upínací hlava 252 umístěna při nanášení vrcholové výplně 14 na patkový prstenec 12.

Každý segmentový deskovitý prvek 812 je přitom, jestliže není celý vyroben z materiálu s nízkým součinitelem tření, opatřen alespoň povrchem z takového materiálu.

*Další podrobnosti funkce zařízení pro nanášení vrcholové výplně*

Jestliže je patkový prstenec 12 umístěn v mezeře 52, vstupuje kontinuální vrcholová výplň 14 do podávacího zařízení 638 za pomoci poháněného odlehčovacího válečku 636. Dopředná

hnací síla vyvozovaná na vrcholovou výplň 14 válcem 636 otáčí tuto vrcholovou výplň 14 kolem podélné osy 682 podávacího zařízení 638 tak, že vrcholová výplň 14 vstupuje do přísuvového zařízení 642 v požadované svislé poloze. Při počátečním vstupu vrcholové výplně 14 se operátor zařízení ujistí, že začátek 768 vrcholové výplně 14 dosáhl do místa, v němž vrcholová výplň překrývá přední konec řezné čáry 778, a jestliže je to nutné, vrcholovou výplň 14 manuálně přisune. V této poloze je aktivována řezačka 640, která připraví začátek 768 vrcholové výplně 14.

Povrchové části 58<sub>a1</sub> a 58<sub>a2</sub> nanášecích válců 54 a 56 mají takové uspořádání, že vytvářejí potřebný hnací kontakt s boky patkového prstence 12, přičemž těmito boky jsou rohy 224A a 224B rovnoběžníkového uspořádání, zobrazeného na Obr.2. Otáčení nanášecích válců 54 a 56 neotáčí jenom patkovým prstencem 12 na upínací hlavě 252, ale rovněž natahuje vrcholovou výplň 14 do mezery 52 a dále na patkový prsteneček 12. Po průchodu začátku 768 vrcholové výplně 14 je aktivována řezačka 640, která dělí kontinuální pás vrcholové výplně 14 podél předem stanovených řezných čar 778 a 780 a střídavě vysouvá přísuvové zařízení 642. Jak se konec 766 vrcholové výplně 14 blíží do mezery 52, předržovací válečky 806 zabraňují zvednutí tohoto konce 766 vrcholové výplně 14 o příliš velký úhel a tím napomáhají překrytí konce 766 se začátkem 768 vrcholové výplně 14, který již byl předtím nanesen na patkový prsteneček 12.

Podle uvedeného popisu konstrukce a funkce zařízení 10 pro nanášení vrcholové výplně zahrnujícího koncept tohoto vynálezu může odborník snadno naprogramovat centrální řídicí jednotku 837 tak, aby se dosáhlo alespoň poloautomatického chodu celého zařízení 10.

## Závěr

I když bylo popsáno a zobrazeno pouze jedno výhodné konkrétní provedení tohoto vynálezu, je zřejmé, že odborník

v této oblasti může vytvořit množství různých variant tohoto zařízení. Rozsah tohoto vynálezu proto není omezen na podrobnosti popsané a zobrazené ve vztahu k uvedenému příkladnému provedení, ale zahrnuje rovněž všechny varianty spadající do rozsahu připojených patentových nároků.

Vynález, jak je nyní zřejmé, neuvádí pouze zařízení pro nanášení vrcholové výplně na patkový prstenec, používající koncept tohoto vynálezu, které umožňuje nanášení vrcholových výplní s podstatně větší štíhlostí než umožňovala známá zařízení, ale i další pomocná zařízení, která mohou být použita.

P A T E N T O V É      N Á R O K Y

1. Zařízení (10) pro nanášení vrcholové výplně (14) na kruhovitý patkový prstenec (12), vyznačující se tím, že zahrnuje:

upínací prostředky (252) pro volitelný záběr s kruhovitým patkovým prstencem (12), majícím vnější obvodovou plochu (24);

dvojici protilehlých kuželovitých nanášecích válců (54, 56), kde každý z nich má osu (114, 118) otáčení a vnější plochy (58), jejichž části jsou od sebe vzdáleny tak, že vymezují mezi těmito nanášecími válci (54, 56) mezeru (52) ve tvaru požadované vrcholové výplně (14);

prostředky (250) pro umístění uvedených upínacích prostředků (252), alespoň při upnutém kruhovitém patkovém prstenci (12), do uvedené mezery (52);

prostředky (638) pro přivádění lineárního pásu nevytvrzeného elastomerového materiálu (20), majícího průřez požadované vrcholové výplně (14), k vnější obvodové ploše (24) uvedeného kruhovitého patkového prstence (12);

přívod uvedeného pásu elastomerového materiálu (20) do uvedené mezery (52) rovnoměrnou rychlostí, která je menší než obvodová rychlost uvedených nanášecích válců (54, 56) při jejich otáčení kolem příslušných os (114, 118) otáčení;

uvedenou mezeru (52) upravenou pro záběr s uvedeným lineárním pásem nevytvrzeného elastomerového materiálu (20) a pro nanesení tohoto lineárního pásu (20) na uvedenou vnější obvodovou plochu (24) uvedeného kruhovitého patkového prstence (12); a

prostředky (640) pro dělení uvedeného pásu elastomerového materiálu (20) na délku požadovanou pro pokrytí uvedené vnější obvodové plochy (24) uvedeného kruhovitého patkového prstence (12).

2. Zařízení (10) pro nanášení vrcholové výplně (14) na kruhovitý patkový prsteneček (12) podle nároku 1, vyznačující se tím, že dále zahrnuje:

prostředky (226) na uvedených vnějších plochách (58) nanášecích válců (54, 56) pro zabránění přilnavosti mezi uvedenými vnějšími plochami (58) a uvedeným pásem elastomerového materiálu (20).

3. Zařízení (10) pro nanášení vrcholové výplně (14) na kruhovitý patkový prsteneček (12) podle nároku 1, vyznačující se tím, že dále zahrnuje:

přidrřžovací zařízení (810) pro záběr s vrcholovou výplní (14) během jejího nanášení na uvedenou vnější obvodovou plochu (24) uvedeného patkového prstence (12), a pro v podstatě udržení radiální polohy, v níž je uvedená vrcholová výplň (14) pomocí mezery (52) nanášena na uvedený patkový prsteneček (12), a prostředky pro zabránění přilnavosti mezi přidrřžovacím zařízením (810) a pásem elastomerového materiálu (20).

4. Zařízení (10) pro nanášení vrcholové výplně (14) na kruhovitý patkový prsteneček (12) podle nároku 1, vyznačující se tím, že uvedené prostředky (638) pro přivádění lineárního pásu nevytvrzeného elastomerového materiálu (20) k uvedené vnější obvodové ploše (24) patkového prstence (12) dále zahrnují:

přísuvové zařízení (642);

řezné prostředky (640);

uvedenou řeznou prostředky (640) mající čelní řezný břit (760) a zadní řezný břit (762);

uvedené čelní a zadní řezné břity (760, 762) vzájemně úhlově ( $\theta$ ) odkloněné a odkloněné rovněž od svislé osy (776) tak, že dělí uvedený elastomerový pás (20) za vzniku začátku (768) a konce (766) a napomáhají tak zpracování nevytvrzeného elastomerového materiálu (20) uvedenými nanášecími válci (54, 56) tak, že vytvářejí lícuující spoj mezi uvedeným začátkem

(768) a koncem (766) uvedeného nevytvrzeného elastomerového materiálu (20) po jeho nanesení na patkový prstenec (12).

5. Zařízení (10) pro nanášení vrcholové výplně (14) na kruhovitý patkový prstenec (12) podle nároku 4, vyznačující se tím, že uvedené žezné břity (760, 762) jsou úhlově ( $\Phi$ ) odkloněny také od příčné osy (782) a určují tak geometrii čela (784) žezu na začátku (768) a konci (766) elastomerového pásu, čímž umožňují překrytí uvedeného začátku (768) a konce (766) při dokončení nanášení uvedeného pásu (20) na uvedený patkový prstenec (12).

6. Zařízení (10) pro nanášení vrcholové výplně (14) na kruhovitý patkový prstenec (12) podle nároku 4, vyznačující se tím, že přísuvové zařízení (642) dále zahrnuje:

opěrné deskové prostředky (700);

vodící prostředky (704), umístěné v příčném odstupu od uvedených opěrných deskových prostředků (700), pro přijetí uvedeného elastomerového pásu (20) mezi tyto prostředky;

alespoň jeden žezný břit (760 nebo 762) uvedených žezných prostředků (760) pro oddělení elastomerového pásu (20);

podložku (764) umístěnou na uvedených opěrných deskových prostředcích (700);

prostředky (774) pro uvádění uvedeného alespoň jednoho žezného břitu (760, 762) do záběru s uvedenou podložkou (764) pro oddělení předem stanovené délky uvedeného nevytvrzeného elastomerového pásu (20) a pro odtažení uvedeného alespoň jednoho žezného břitu (760 nebo 762) a tím umožnění neblokovaného průchodu uvedeného elastomerového pásu (20) přísuvovým zařízením (642);

prostředky (842, 846) pro volitelné zachycení uvedeného elastomerového pásu (20) v uvedeném přísuvovém zařízením (642) a pro zabránění průchodu elastomerového pásu (20) tímto přísuvovým zařízením (642) poté, co uvedený alespoň jeden žezný břit (760 nebo 762) oddělil uvedený elastomerový pás (20).

7. Zařízení (10) pro nanášení vrcholové výplně (14) na kruhovitý patkový prstenec (12) podle nároku 6, vyznačující se tím, že uvedené přísuvové zařízení (642) dále zahrnuje prostředky (752 až 758) pro vyvolání vratného pohybu uvedených opěrných deskových prostředků (700) a vysouvací prostředky (840) pro volitelný záběr s uvedeným pásem nevytvrzeného elastomerového materiálu (20) v uvedeném přísuvovém zařízení (642) a pro odtažení tohoto pásu (20) o určitou vzdálenost poté, co alespoň jeden žezný břit (760 nebo 762) dosedne na uvedenou podložku (764), avšak předtím než tento alespoň jeden žezný břit (760 nebo 762) je od této podložky (764) odtažen.

8. Zařízení (10) pro nanášení vrcholové výplně (14) na kruhovitý patkový prstenec (12) podle nároku 1, vyznačující se tím, že uvedené prostředky (638) pro podávání lineárního pásu nevytvrzeného elastomerového materiálu (20) k uvedené vnější obvodové ploše (24) patkového prstence (12) dále zahrnují:

vytlačovací lis (630) pro přetvoření nevytvrzeného elastomerového materiálu (20) na uvedený pás, mající průřez požadované vrcholové výplně (14);

přísuvové zařízení (642) pro přivádění uvedeného nevytvrzeného elastomerového pásu (20) do uvedené mezery (52), které zahrnuje akumulární smyčku (634);

poháněný, hmotnost smyčky snižující, válec (636);

podávací zařízení (638);

přívodní žlab (656) pro přijetí nevytvrzeného elastomerového pásu (20) z uvedeného poháněného, hmotnost smyčky snižujícího, válce (636) a pro předávání tohoto pásu (20) v horizontální poloze do uvedeného podávacího zařízení (638);

uvedené podávací zařízení (638) zahrnující oblast (660) přechodových válečků (668) umístěných za sebou v podélných odstupech;

uvedené přechodové válečky (668) způsobující otočení uvedeného elastomerového pásu (20) z jeho horizontální polohy

do vertikální polohy pro vstup do uvedeného přísuvového zařízení (642).

9. Zařízení (10) pro nanášení vrcholové výplně (14) na kruhovitý patkový prstenec (12) podle nároku 1, vyznačující se tím, že uvedené upínací prostředky (252) dále zahrnují:

otočné upínací zařízení (250);

alespoň jednu upínací hlavu (252), uloženou na uvedeném otočném upínacím zařízení (250);

uvedenou upínací hlavu (252) upravenou pro upnutí a umístění uvedeného patkového prstence (12), majícího vnější obvodovou plochu (24), do uvedené mezery (52);

posuvný blok (294), včleněný do uvedeného otočného upínacího zařízení (250), a vratně posuvný ve směru k a od uvedené alespoň jedné upínací hlavy (252);

prostředky (404) pro přemístování uvedeného posuvného bloku (294) radiálně jedním směrem, a tím pro roztažení uvedené upínací hlavy (252) tak, že na ní dojde k upnutí a zajištění kruhovitého patkového prstence (12); a

prostředky (418) pro přemístování uvedeného posuvného bloku (294) v radiálně opačném směru, a tím pro stažení uvedené upínací hlavy (252) tak, že dojde k uvolnění kruhovitého patkového prstence (12) neseného na této upínací hlavě (252).

10. Zařízení (10) pro nanášení vrcholové výplně (14) na kruhovitý patkový prstenec (12) podle nároku 1, vyznačující se tím, že uvedené upínací prostředky (252) dále zahrnují:

otočné upínací zařízení (250);

alespoň jednu upínací hlavu (252), uloženou na uvedeném otočném upínacím zařízení (250);

uvedenou alespoň jednu upínací hlavu (252) upravenou pro volitelné upnutí a uvolnění patkového prstence (12), majícího vnější obvodovou plochu (24);

uvedené upínací prostředky (252) zahrnující posuvný blok (294);

vedené upínací prostředky (252) mající okrajové kotoučovitě prostředky (288), nesené na uvedeném posuvném bloku (294) a upravené pro rotační pohyb vzhledem k tomuto posuvnému bloku (294) a pro posuvný pohyb společně s tímto posuvným blokem (294);

vedené upínací prostředky (252), mající středové kotoučovitě prostředky (286), nesené na uvedeném posuvném bloku (294) a upravené pro otočný pohyb vzhledem k uvedenému posuvnému bloku (294) a okrajovým kotoučovitým prostředkům (288), a dále pro posuvný pohyb společně s uvedenými okrajovými kotoučovitými prostředky (288) a uvedeným posuvným blokem (294);

alespoň tři vystupující ramena (306), mající radiálně vnitřní část (308) otočně upravenou na uvedených středových kotoučovitým prostředcích (286), středové prostředky (330), lineárně vedené na uvedených okrajových kotoučovitých prostředcích (288), a radiálně vnější část (309);

vedenou radiálně vnější část (309) jednoho z uvedených alespoň tří vystupujících ramen (306) pevně umístěnou vzhledem k uvedeným středovým kotoučovitým prostředkům (286);

prostředky (404 a 418) pro vyvození vratného posuvného pohybu uvedeného posuvného bloku (294) vzhledem k uvedené pevně umístěné vnější části (309) jednoho uvedeného vystupujícího ramene (306);

vedený posuvný blok (294) vratně posuvný v jednom směru, způsobujícím relativní natočení uvedených středových kotoučovitých prostředků (286) vzhledem k uvedeným okrajovým kotoučovitým prostředkům (288), pro vyvolání pohybu uvedených radiálně vnějších částí (309) vystupujících ramen (306) radiálně ven, kterým dojde k záběru a k zajištění kruhovitěho patkového prstence (12), nacházejícího se na uvedených upínacích prostředcích (252);

vedený posuvný blok (294) vratně posuvný v opačném směru, způsobujícím relativní natočení uvedených středových kotoučovitých prostředků (286) vzhledem k uvedeným okrajovým kotoučovitým prostředkům (288), pro dosažení pohybu uvedených radiálně vnějších částí (309) vystupujících ramen (306)

radiálně dovnitř a tím pro uvolnění kruhovitěho patkového prstence (12) neseného na uvedených upínacích prostředcích (252).

11. Zařízení (10) pro nanášení vrcholové výplně (14) na kruhovitý patkový prstenec (12) podle nároku 10, vyznačující se tím, že dále zahrnuje:

otočné rameno (256), mající středovou část a protilehlé koncové části;

osu (254) otáčení, vystupující příčně skrz uvedenou středovou část uvedeného otočného ramene (256);

upínací hlavu (252), připojenou na každé protilehlé koncové části uvedeného otočného ramene (256);

pohonné prostředky (260) pro otáčení uvedeného otočného ramene (256) kolem uvedené osy (254) otáčení, a tím pro přemístování uvedených upínacích hlav (252) mezi dvěma, vzhledem k uvedené ose (254) otáčení, opačnými polohami (264A a 264B);

jednu uvedenou polohu (264A), sloužící jako nakládací/vykládací poloha pro přijetí patkového prstence (12) a pro odebrání dokončené podsestavy (16) patky pneumatiky; a

druhou uvedenou polohu (264B), sloužící jako nanášecí poloha pro umístění patkového prstence (12), upevněného na jedné z upínacích hlav (252), alespoň částečně do mezery (52).

12. Zařízení (10) pro nanášení vrcholové výplně (14) na kruhovitý patkový prstenec (12) podle nároku 1, vyznačující se tím, že dále zahrnuje:

dopravníkové prostředky (450);

přijímací úsek (452), přiřazený uvedeným dopravníkovým prostředkům (450);

uvedený přijímací úsek (452) upravený pro přijetí kruhovitěho patkového prstence (12);

ustavovací úsek (456);

ustavovací mechanismus (500), funkčně přiřazený k uvedenému ustavovacímu úseku (456), pro přesné ustavení

kruhovitého patkového prstence (12), uloženého v přijímacím úseku (452), v průběhu posuvu dopravníkových prostředků (450), přemísťujících tento patkový prstenec (12) z uvedeného přijímacího úseku (452) do uvedeného ustavovacího úseku (456).

13. Zařízení (10) pro nanášení vrcholové výplně (14) na kruhovitý patkový prstenec (12) podle nároku 12, vyznačující se tím, že ustavovací mechanismus (500) dále zahrnuje:

proti uvedenému přijímacímu úseku (452) úhlově se rozbíhající dorazové tyče (506), zabírající s kruhovitým patkovým prstencem (12), uloženým na dopravníkových prostředcích (450) a ustavující tento kruhovitý patkový prstenec (12) přesně vzhledem k uvedeným dopravníkovým prostředkům (450);

vnitřní a vnější konec na každé dorazové tyči (506);

uvedené dorazové tyče (506), vzájemně spojené svými vnitřními konci;

vodící tyč (502), vystupující směrem ven z vnějšího konce každé z uvedených dorazových tyčí (506);

uvedené dorazové tyče (506) rozevřené od svých vnitřních konců tak, že vzájemně svírají úhel asi  $135^\circ$ ;

uvedené vodící tyče (502) vystupující šikmo ven z vnějšího konce každé dorazové tyče (506) tak, že v místě spojení s dorazovou tyčí (506) svírají s touto dorazovou tyčí (506) úhel v rozmezí od asi  $150^\circ$  do asi  $155^\circ$ ;

prostředky (524), pohybující uvedenými dorazovými tyčemi (506) šikmo vzhůru a mimo uvedený ustavovací úsek (456), čímž dojde ke vzniku mezery mezi uvedenými dorazovými tyčemi (506) a dopravníkovými prostředky (450), která umožňuje další přesunutí přesně ustaveného kruhovitého patkového prstence (12) těmito dopravníkovými prostředky (450) bez kontaktu mezi uvedenými dopravníkovými prostředky (450) a ustavovacím mechanismem (500); a

prostředky (534) pro volitelné nastavování podélné polohy uvedených dorazových tyčí (506) vzhledem k dopravníkovým prostředkům (450).

14. Zařízení (10) pro nanášení vrcholové výplně (14) na kruhovitý patkový prstenec (12) podle nároku 12, vyznačující se tím, že dále zahrnuje:

odebírací/přijímací úsek (458);

přenášecí prostředky (550), přiřazené funkčně k uvedenému odebíracímu/přijímacímu úseku (458), pro odebrání patkového prstence (12) z tohoto odebíracího/přijímacího úseku (458) a pro jeho umístění do záběru s uvedenými upínacími prostředky (252);

uvedené přenášecí prostředky zahrnující otočně uložený rámový prvek (552);

prostředky (614) pro uchopení a uvolnění patkového prstence (12), připevněné k uvedenému rámovému prvku (552);

první prostředky (570, 576) pro volitelné otáčení uvedeným rámovým prvkem (552) mezi odebírací/přijímací polohou (550A), nacházející se v podstatě rovnoběžně s odebíracím/přijímacím úsekem (458) dopravníkových prostředků (450) a upínací polohou (550B), ležící v podstatě kolmo na uvedený odebírací/přijímací úsek (458) uvedených dopravníkových prostředků (450); a

druhé prostředky (576) pro volitelné otáčení uvedeného rámového prvku (552) mezi uvedenou upínací polohou (550B) a pohotovostní polohou (550C), v níž rámový prvek (552) svírá větší než pravý úhel s uvedeným přijímacím/odebíracím úsekem (458) uvedených dopravníkových prostředků (450).

15. Zařízení (10) pro nanášení vrcholové výplně (14) na kruhovitý patkový prstenec (12) podle nároku 14, vyznačující se tím, že přenášecí prostředky (550) dále zahrnují:

tabulové prostředky (490);

uvedené tabulové prostředky (490) spolupůsobící s uvedeným odebíracím/přijímacím úsekem (458) uvedených dopravníkových prostředků (450) pro změnu vertikálního umístění uvedeného odebíracího/přijímacího úseku (458);

prostředky (496) pro volitelné přisunutí a odsunutí uvedených tabulových prostředků (490) od uvedených přenášečích prostředků (550), když jsou uvedené přenášečí prostředky (550) umístěny ve své odebírací/přijímací poloze (550A).

16. Způsob nanášení vrcholové výplně na kruhovitý patkový prstenec, vyznačující se tím, že zahrnuje kroky:

umístění kruhovitého patkového prstence na dopravník;

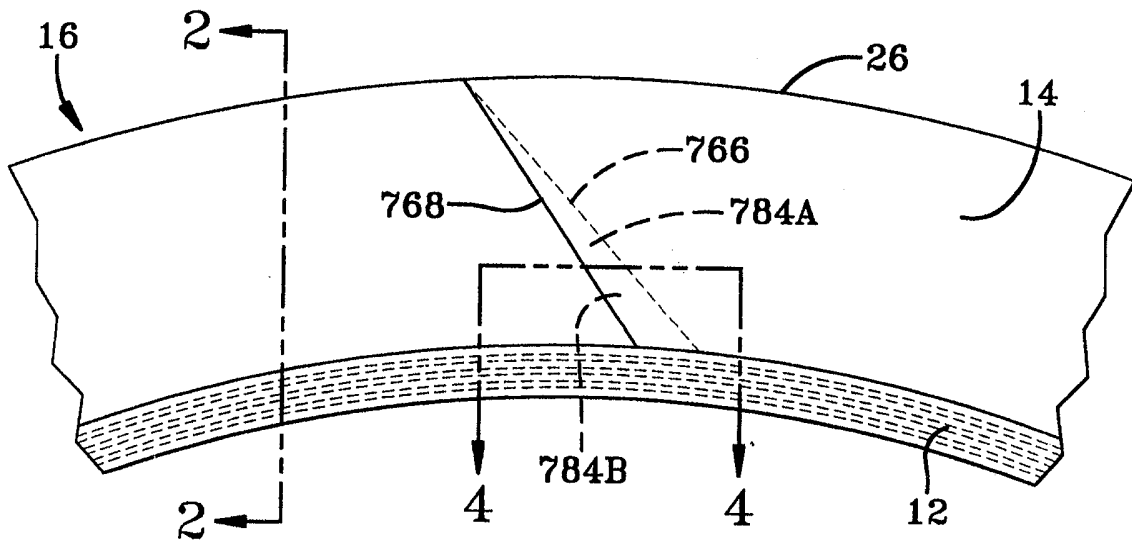
přenesení patkového prstence na upínací hlavu;

umístění patkového prstence do mezery v nanášečím zařízení;

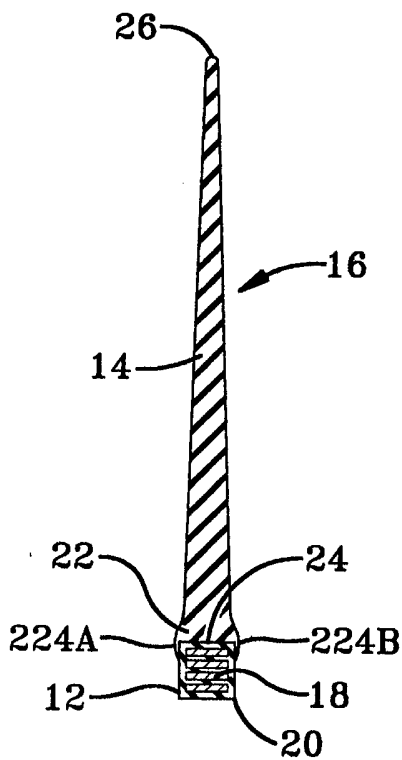
přivedení elastomerového pásu do této mezery;

nanášení elastomerového pásu na patkový prstenec; a

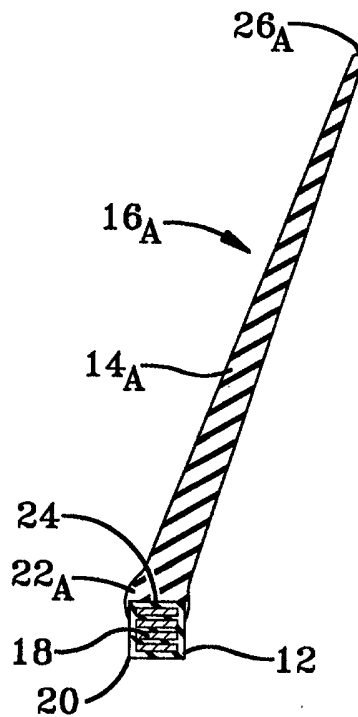
přenesení spojeného patkového prstence s vrcholovou výplní do odebíracího/přijímacího úseku dopravníku.



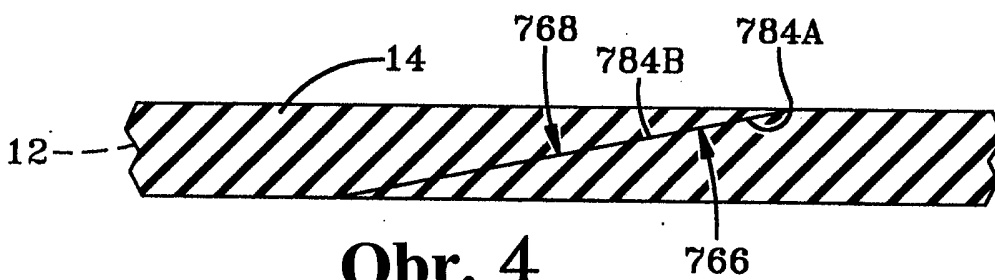
**Obr. 1**



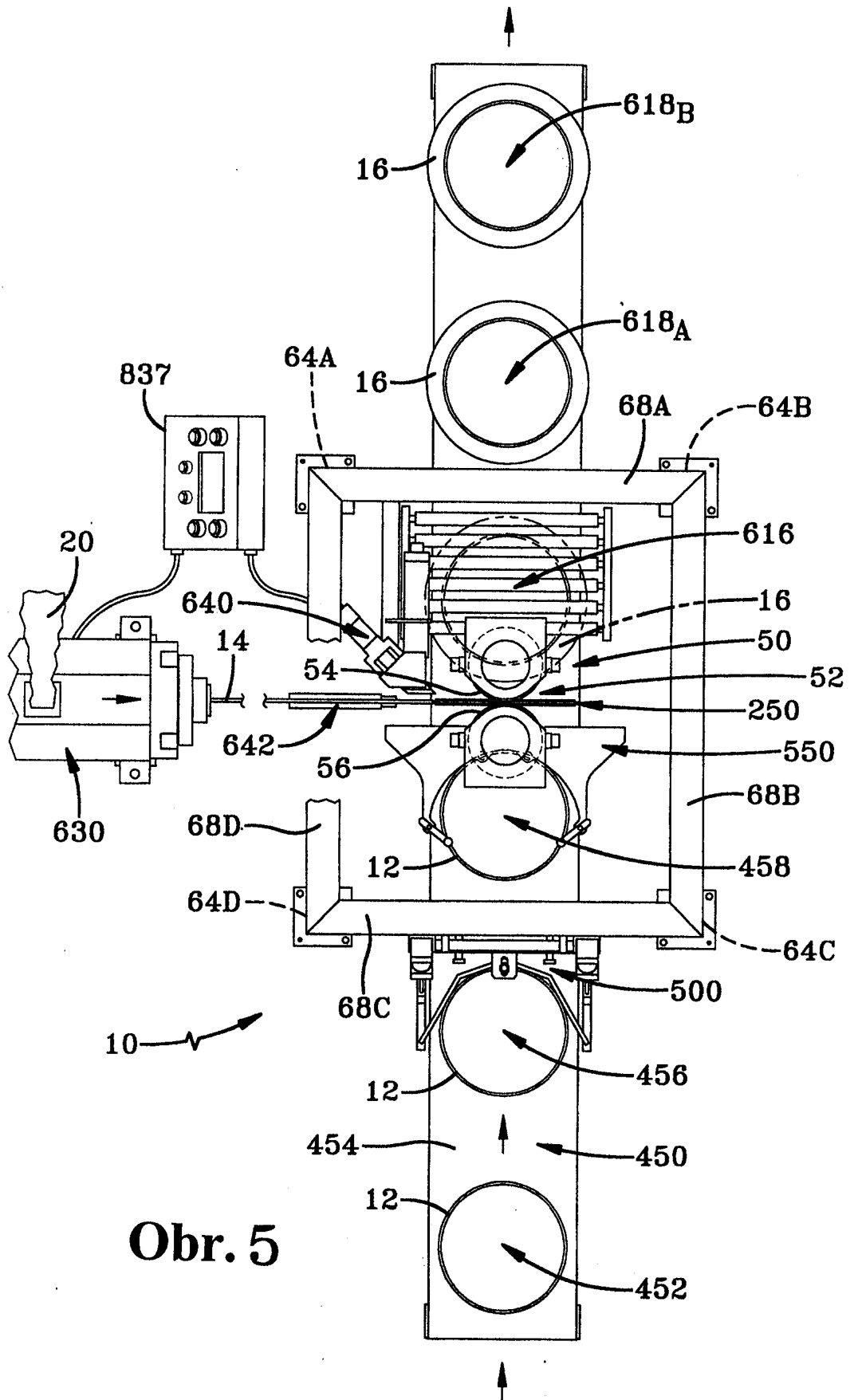
**Obr. 2**



**Obr. 3**



**Obr. 4**



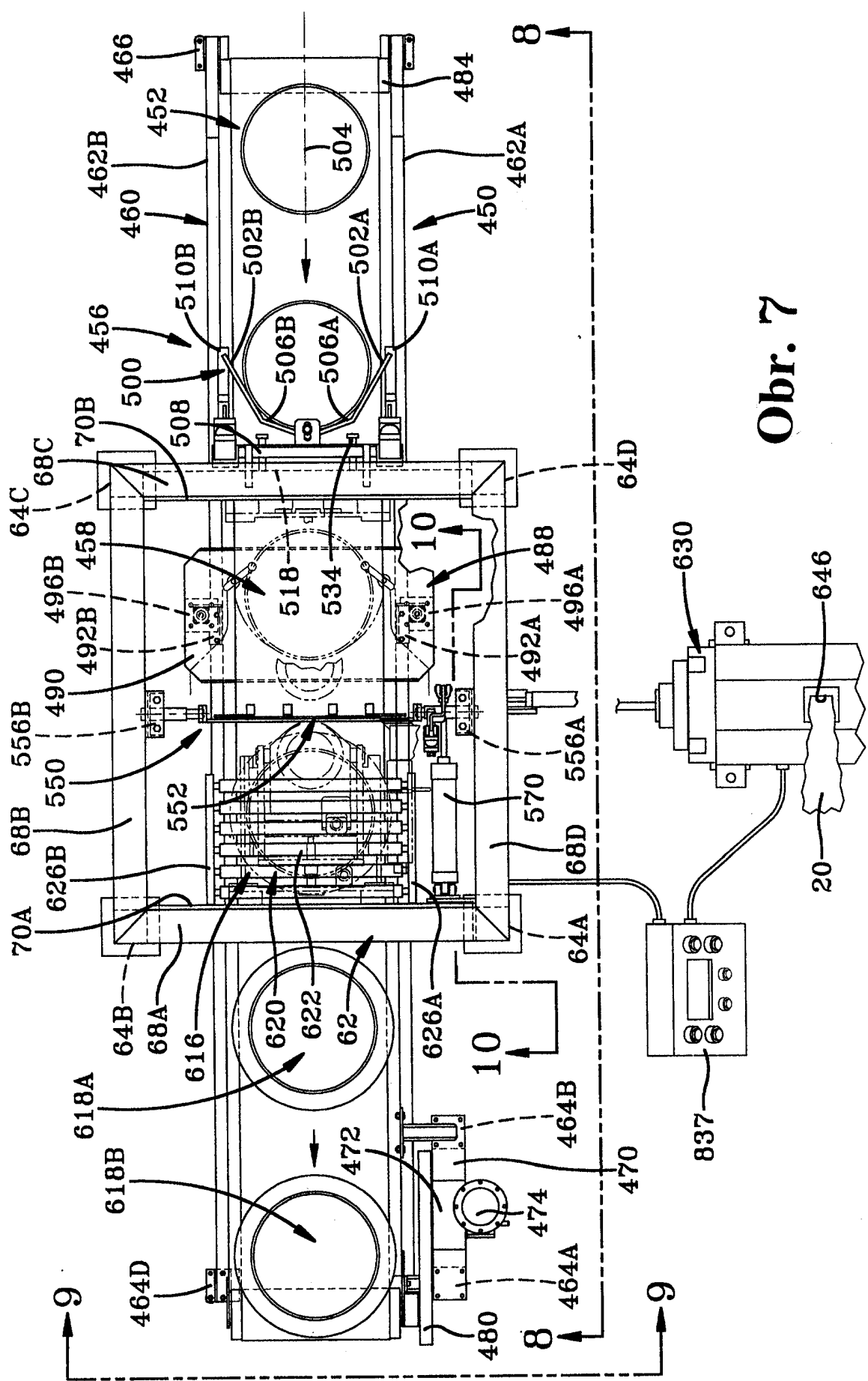
Obr. 5

č.j.	0 1 6 9 5 9
DOŠLO	
0 4. III. 97	
URAD PRŮMYSLOVÉHO VLASTNICTVÍ	
PŘÍL.	

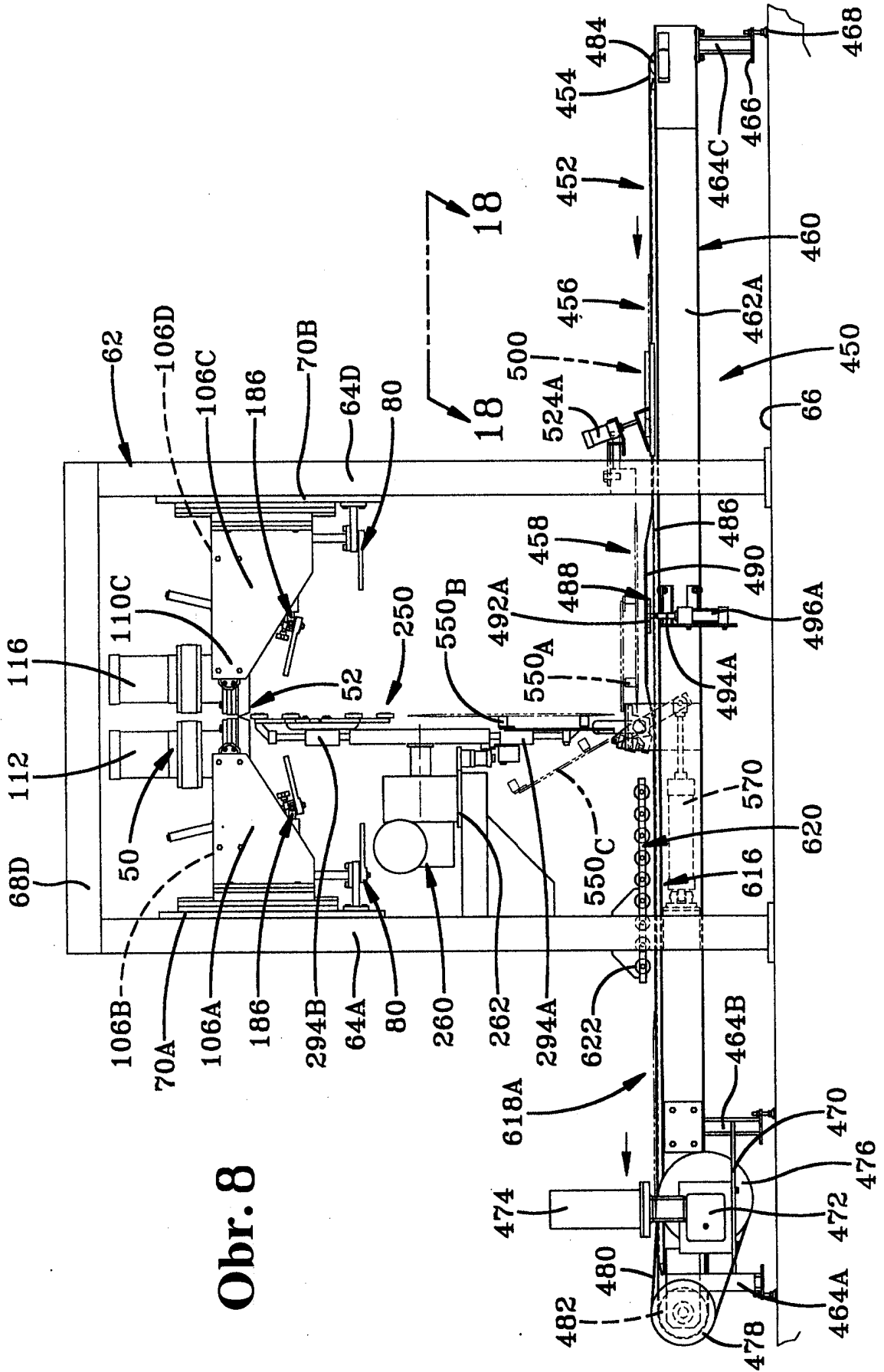
ULOŽENÍ PATKOVÉHO PRSTENCE NA DOPRAVNÍK
PŘESNÉ USTAVENÍ PATKOVÉHO PRSTENCE
PŘESUN PATKOVÉHO PRSTENCE DO ODEBÍRACÍHO/PŘIJÍMACÍHO ÚSEKU DOPRAVNÍKU
PŘENESENÍ PATKOVÉHO PRSTENCE K UPNUTÍ
OTOČENÍ UPÍNACÍHO ZAŘÍZENÍ A UMÍSTĚNÍ PATKOVÉHO PRSTENCE DO MEZERY NANÁŠECÍHO ZAŘÍZENÍ
PŘIVÁDĚNÍ ELASTOMEROVÉHO PÁSU DO MEZERY
NANÁŠENÍ ELASTOMEROVÉHO PÁSU NA PATKOVÝ PRSTENEC
ODEBRÁNÍ PODSESTAVY PATKY Z MEZERY
PŘENESENÍ PODSESTAVY PATKY DO ODEBÍRACÍHO/PŘIJÍMACÍHO ÚSEKU DOPRAVNÍKU
POSUV PODSESTAVY PATKY DO TVAROVACÍHO ZAŘÍZENÍ
POSUV PODSESTAVY PATKY DO ODEBÍRACÍHO MÍSTA DOPRAVNÍKU

Obr. 6

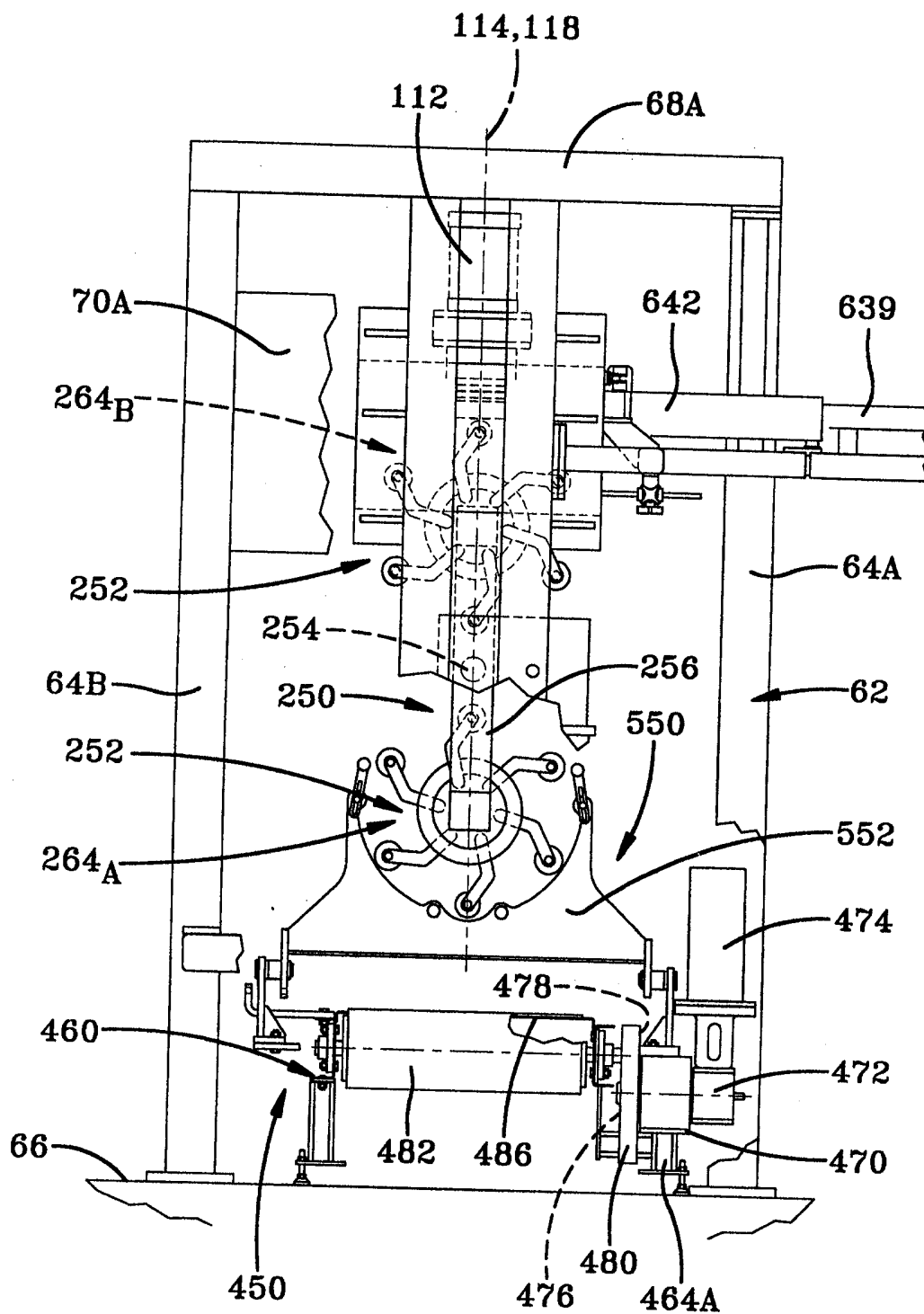
ROTT, RUŽIČKA & GUTTMANN  
 Patentová, známková a průmyslová kancelář  
 Nad Štolou 1170/11, Praha 7  
 Česká republika



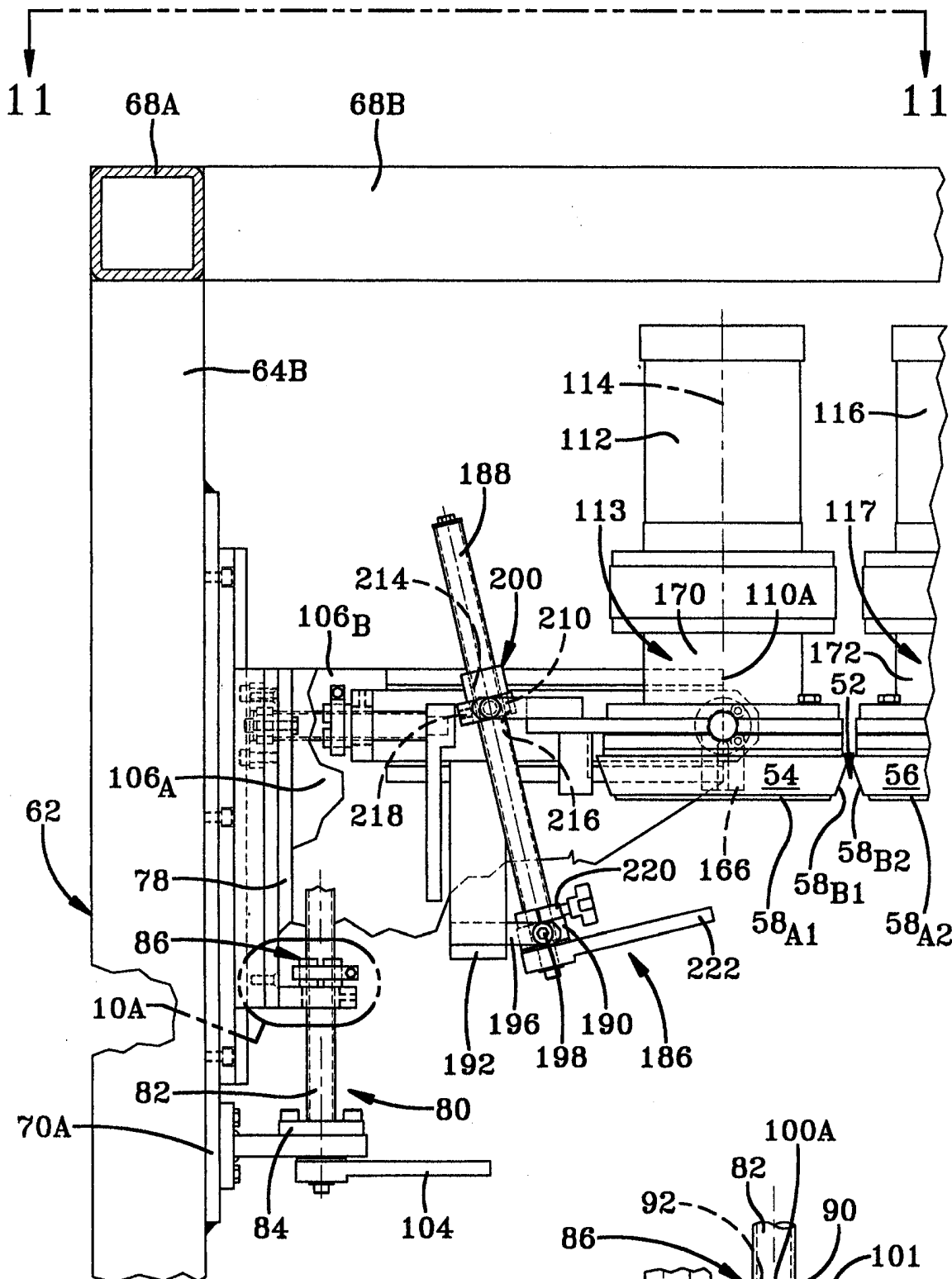
Obr. 7



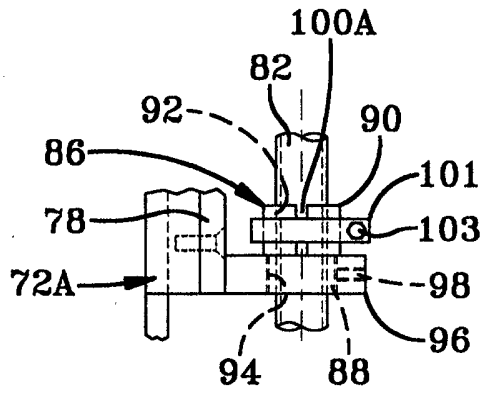
Obr. 8



Obr. 9

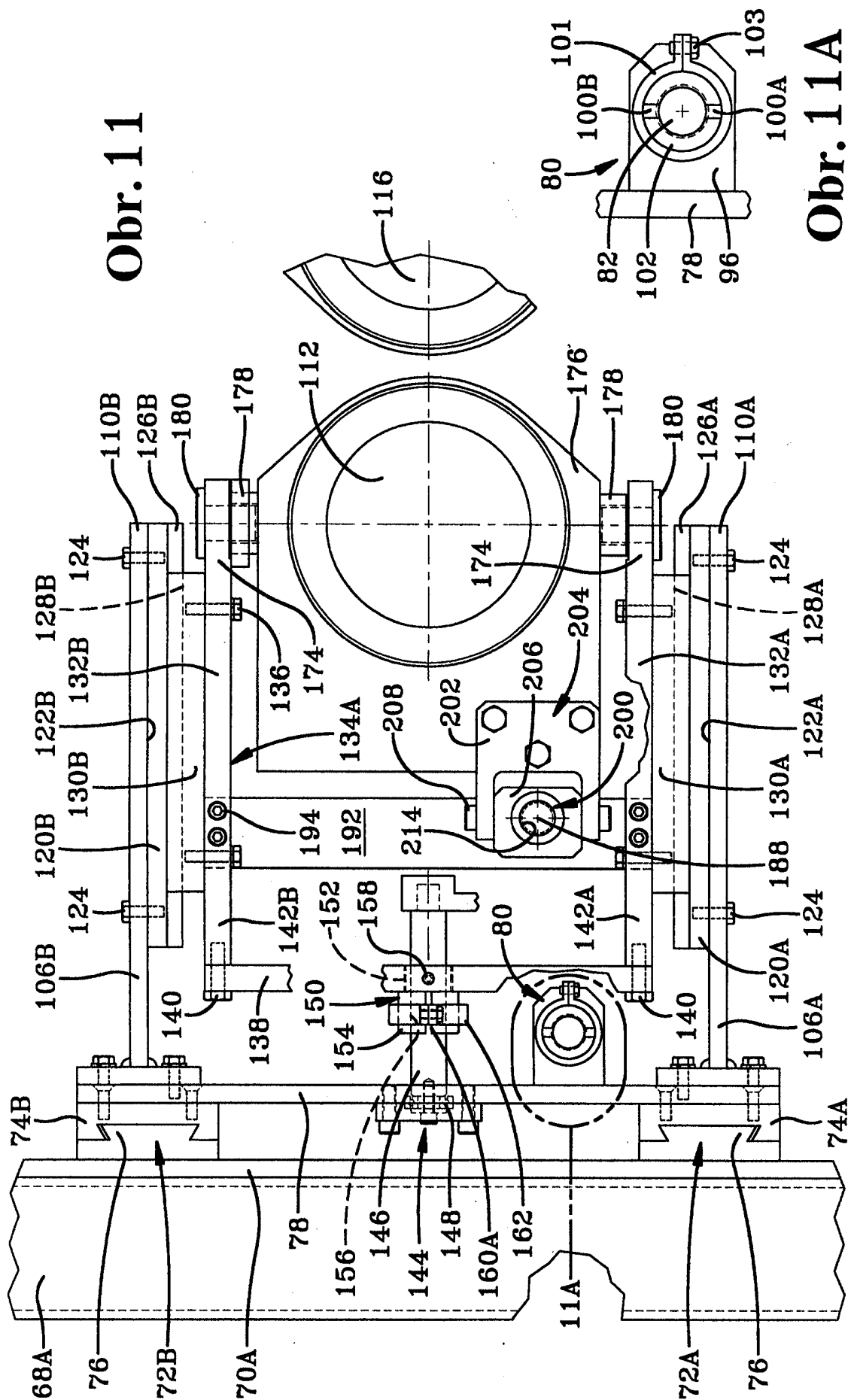


Obr. 10

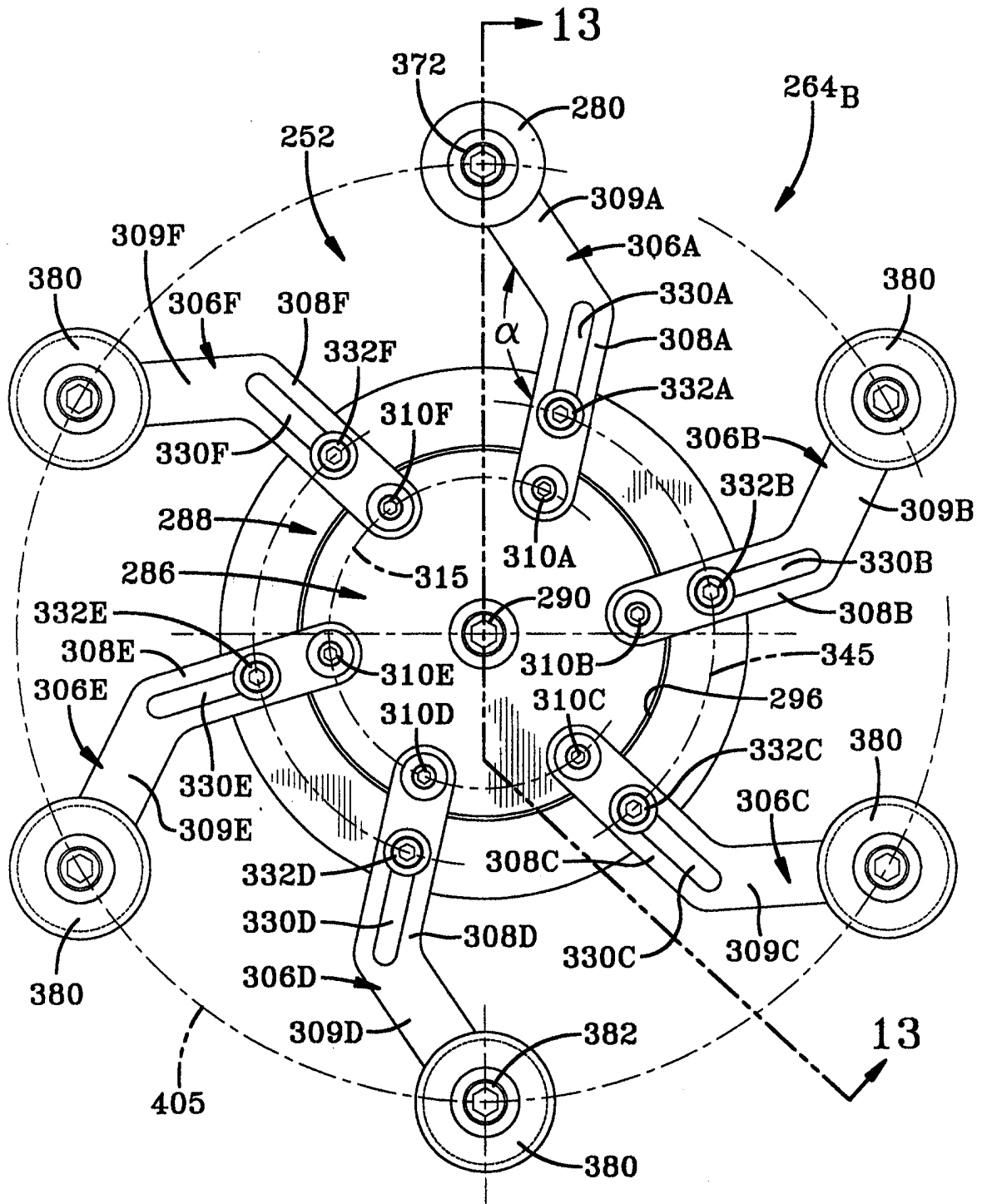


Obr. 10A

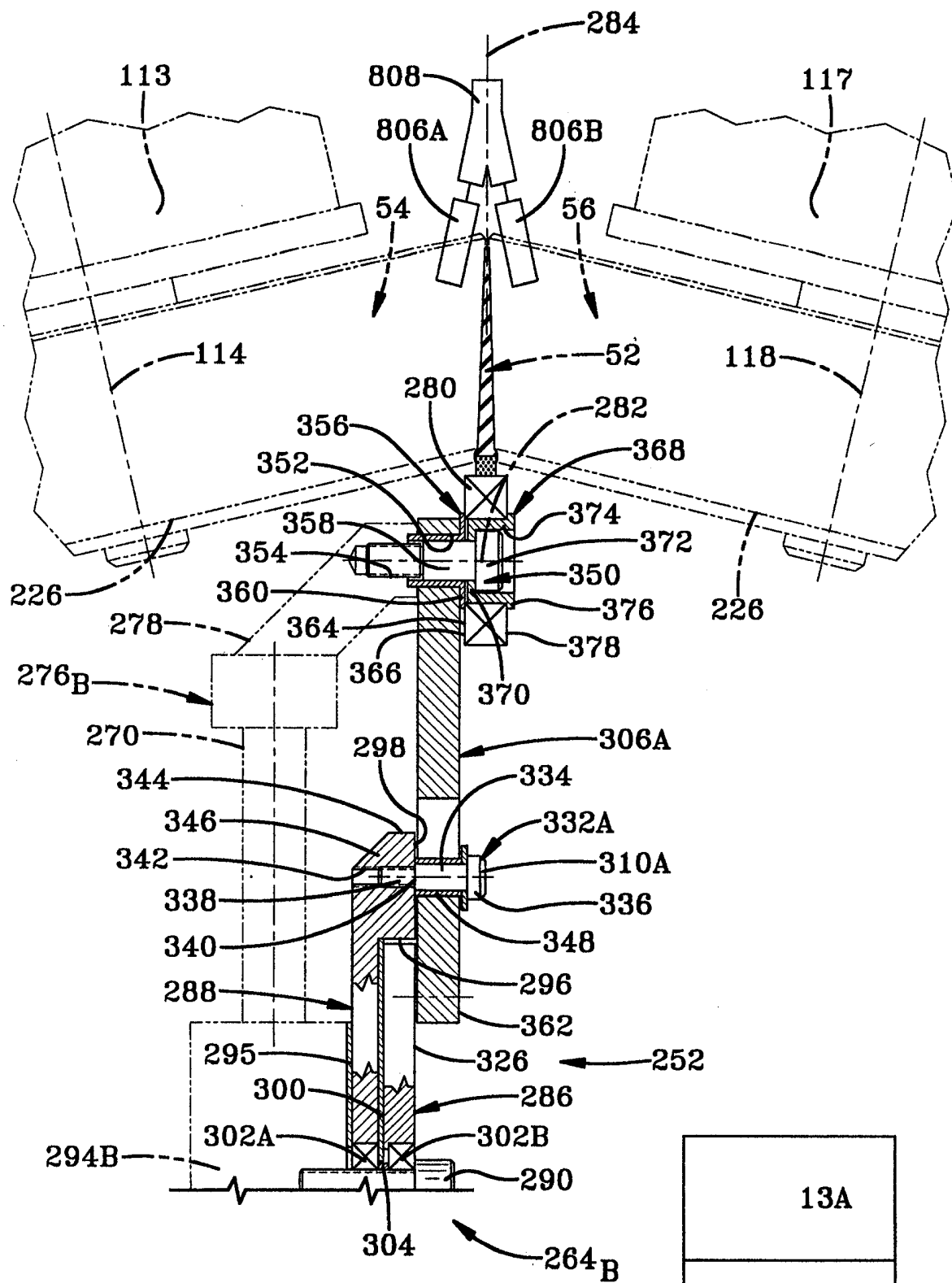
Obr. 11



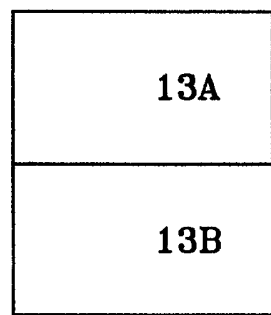
Obr. 11A



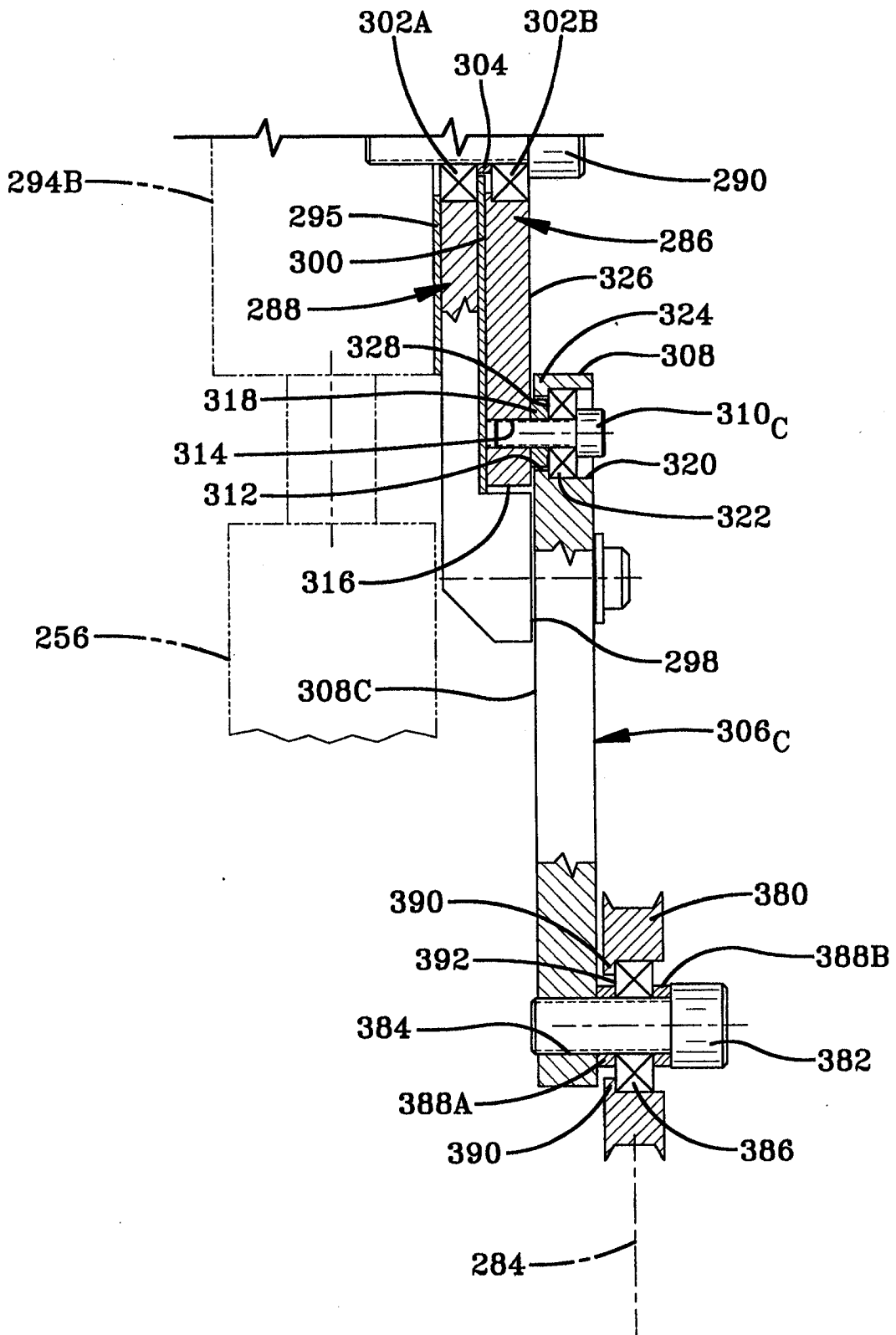
Obr. 12



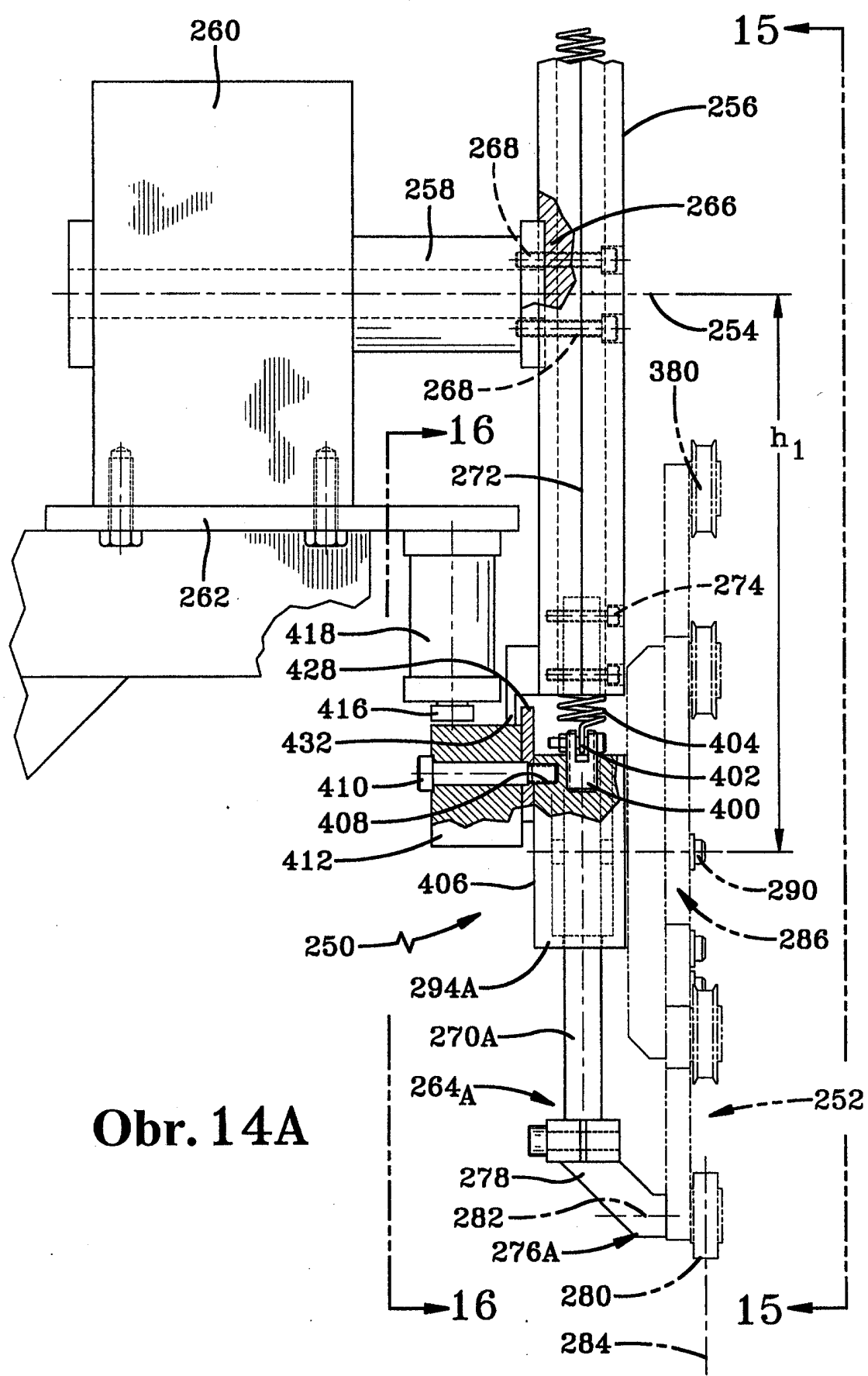
Obr. 13A



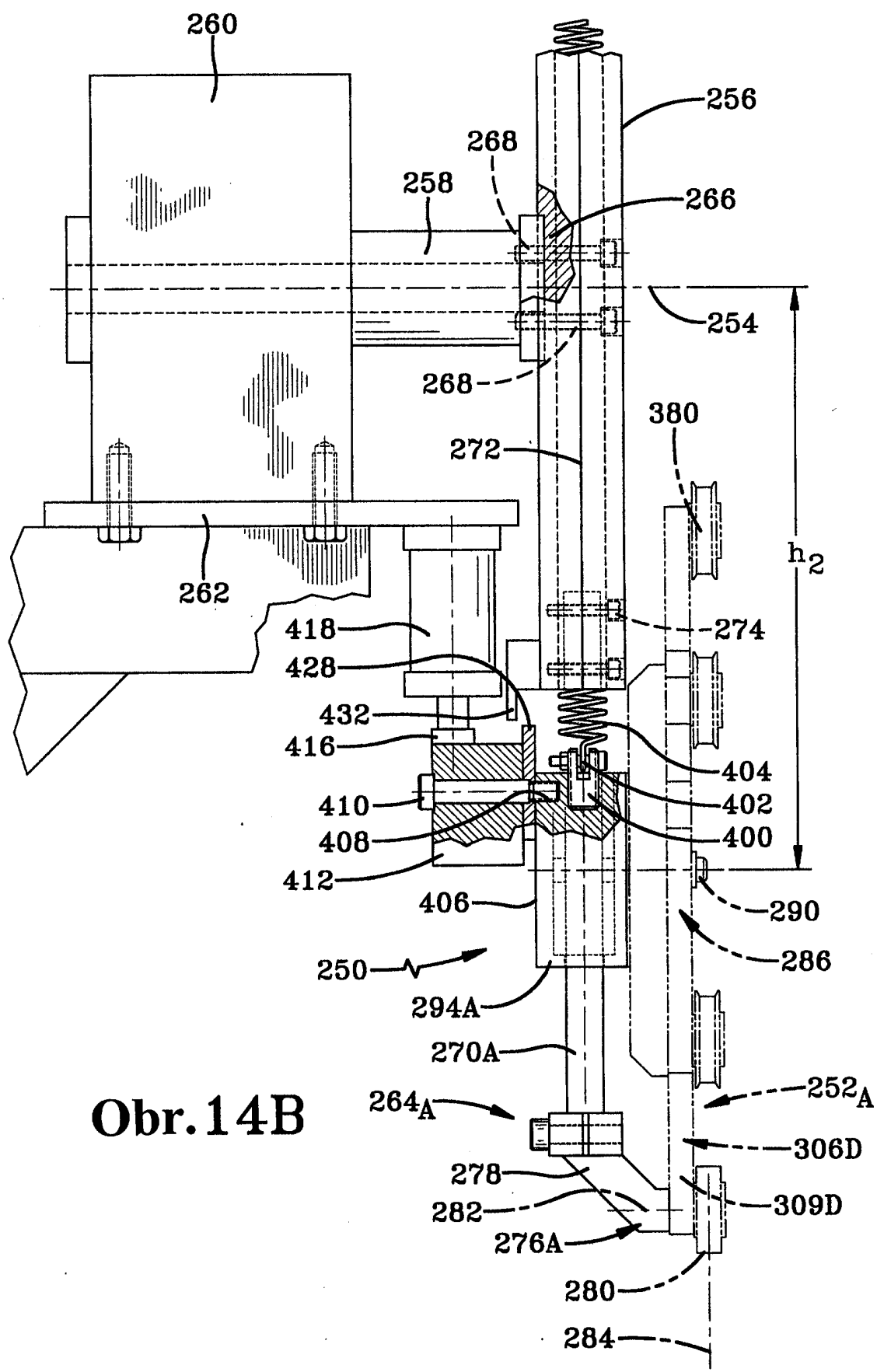
Obr. 13



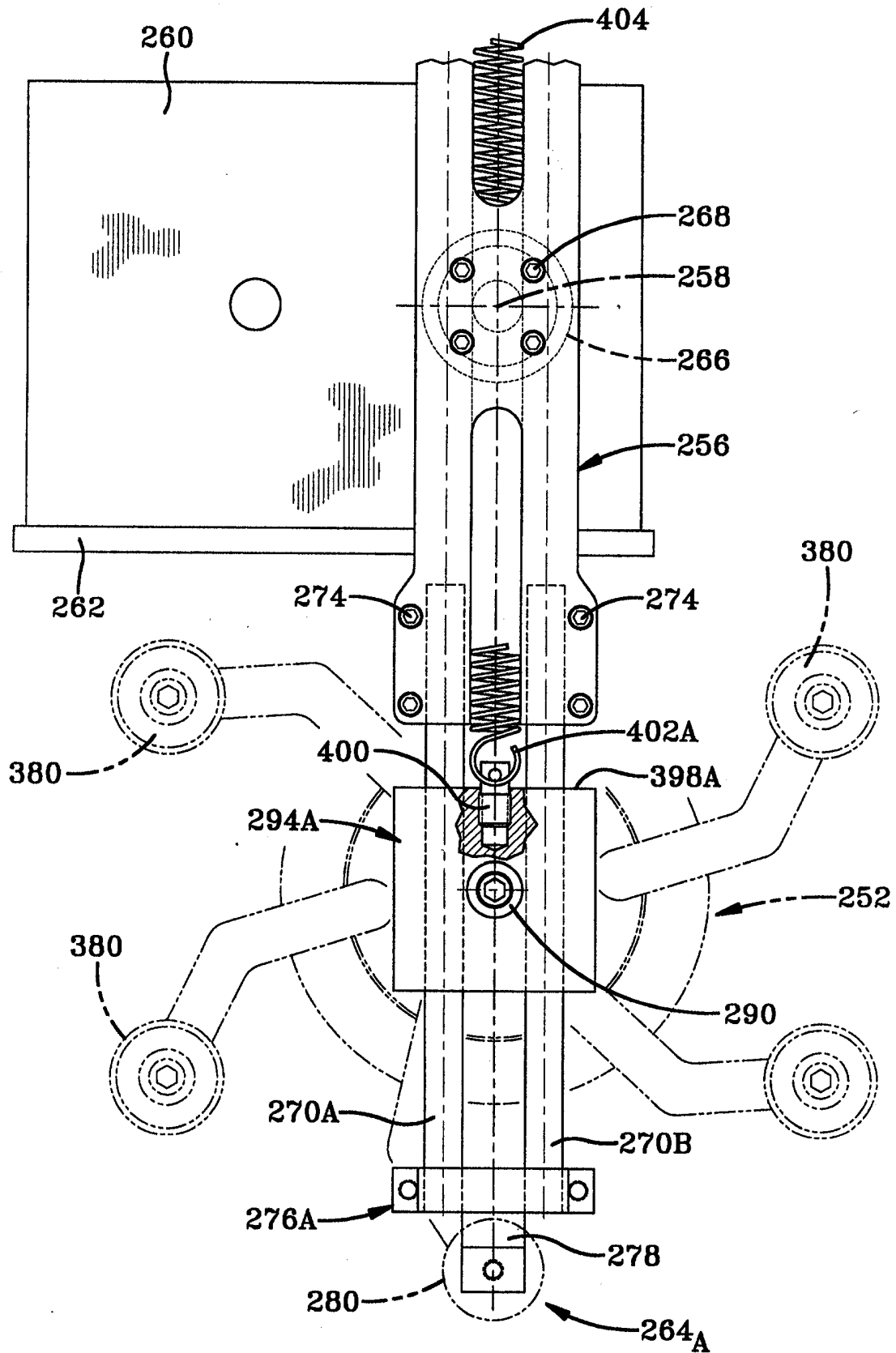
Obr. 13B



Obr. 14A



Obr. 14B

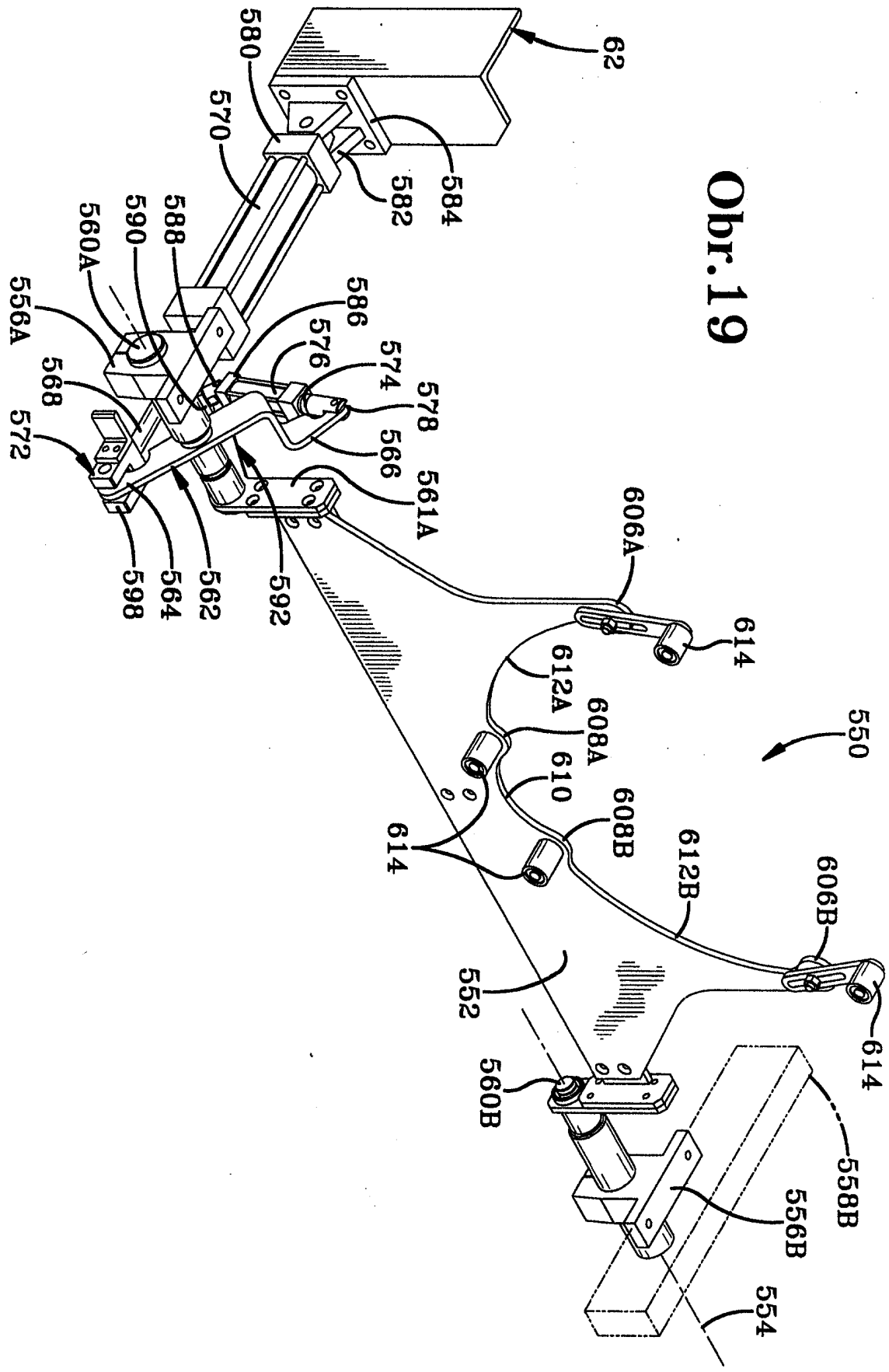


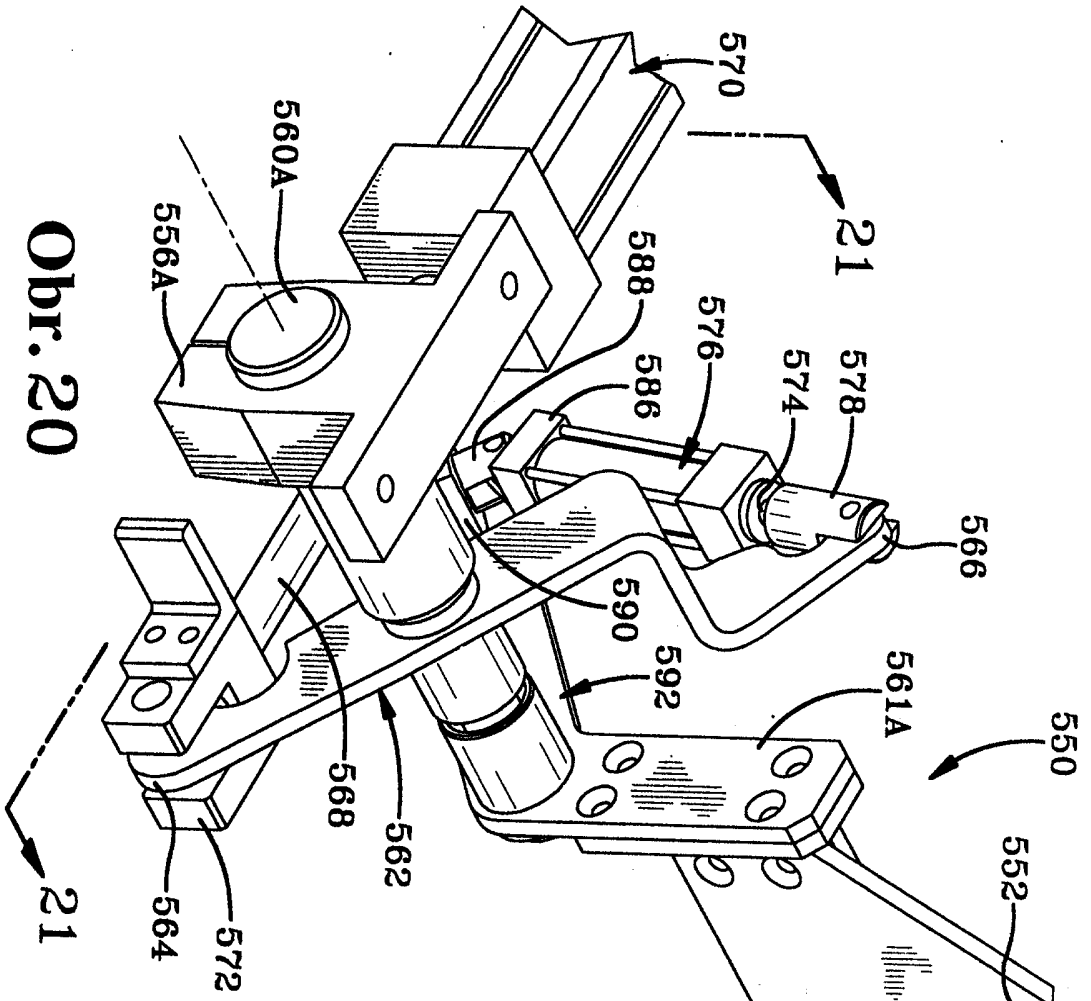
Obr.15



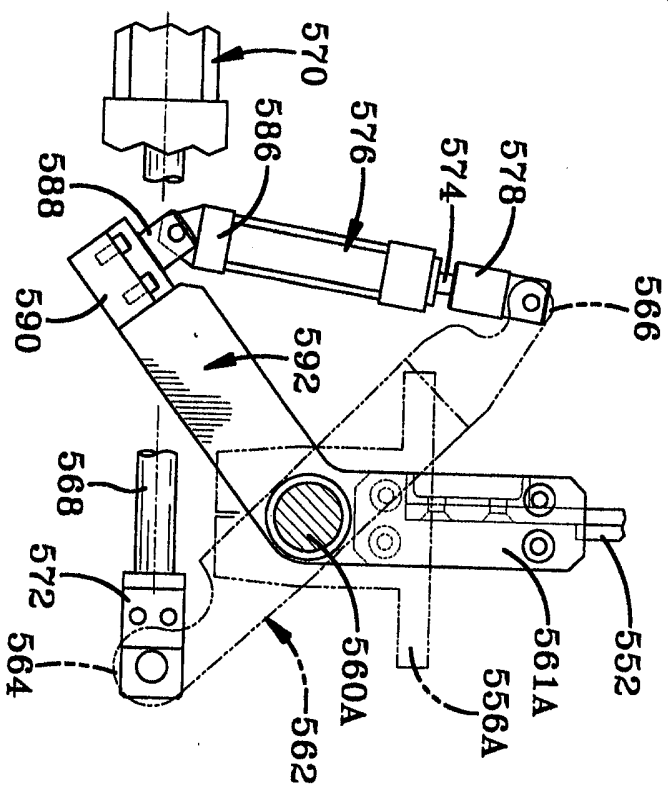


Obi. 19

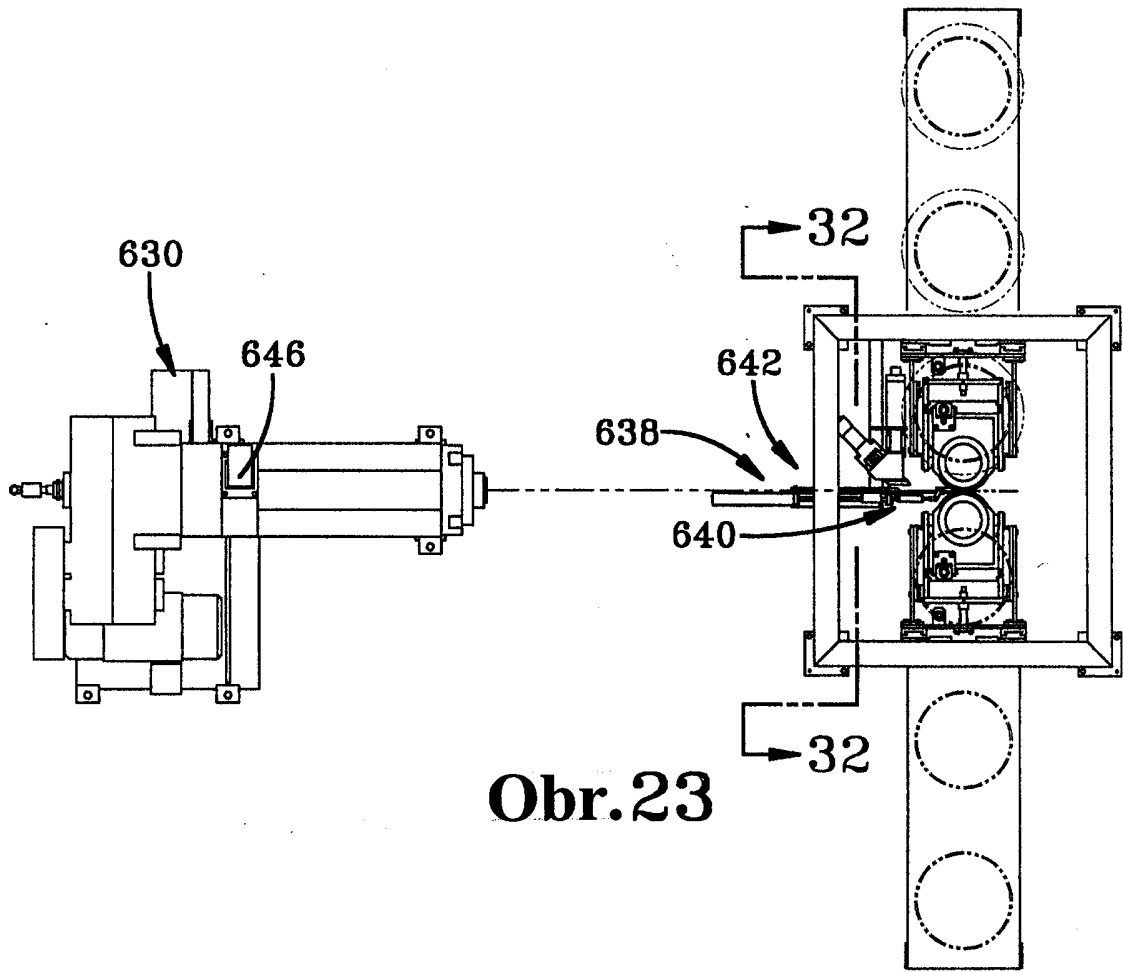




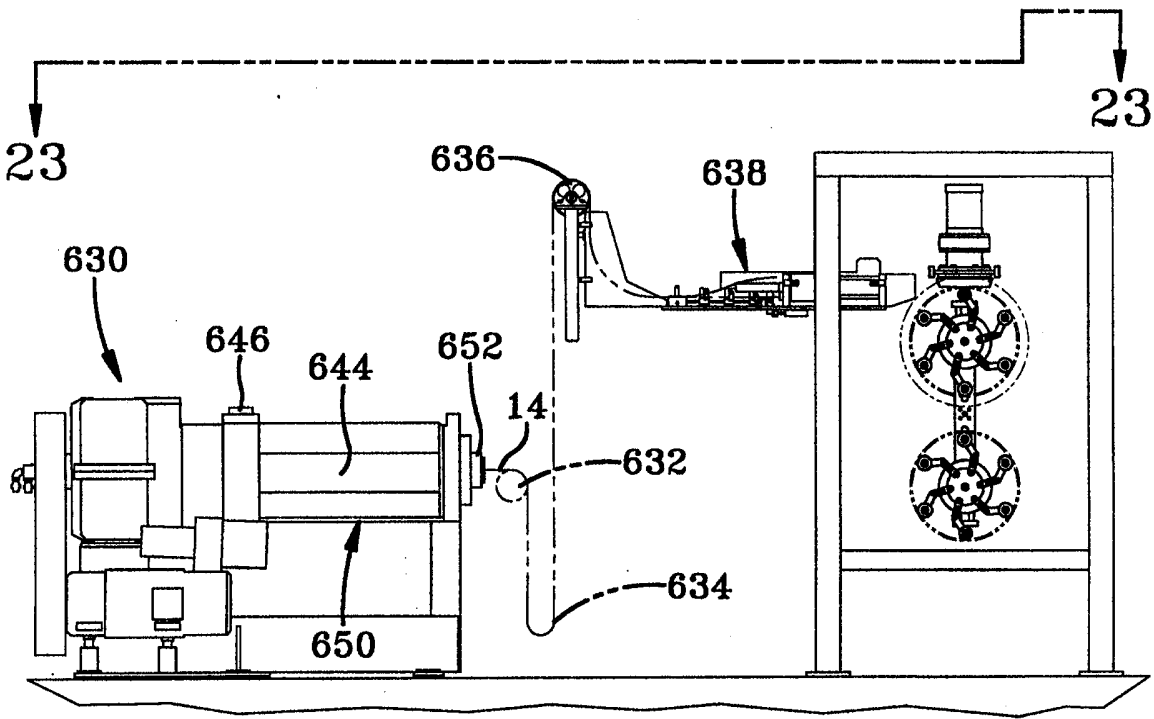
Obrr. 20



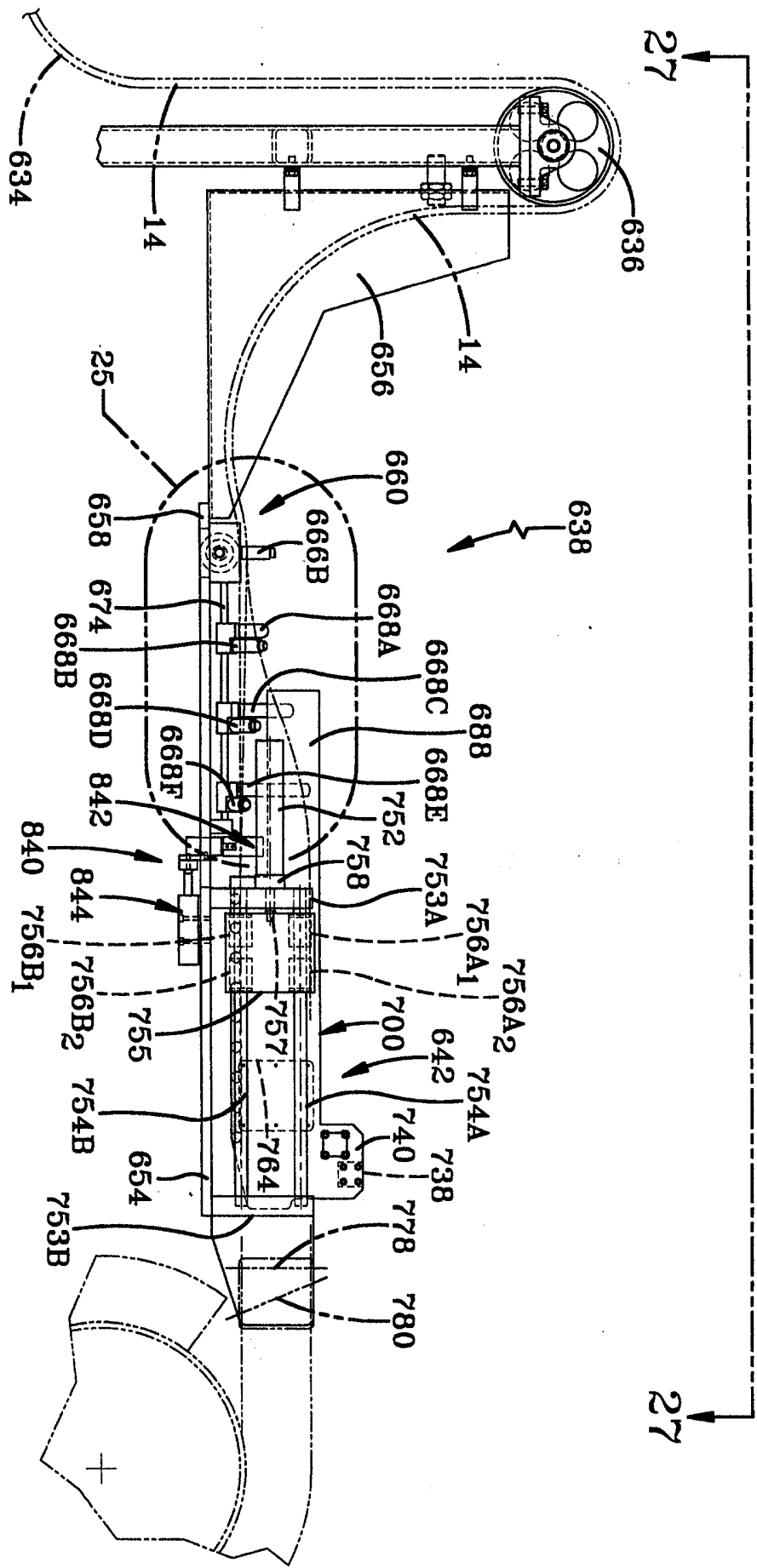
Obrr. 21



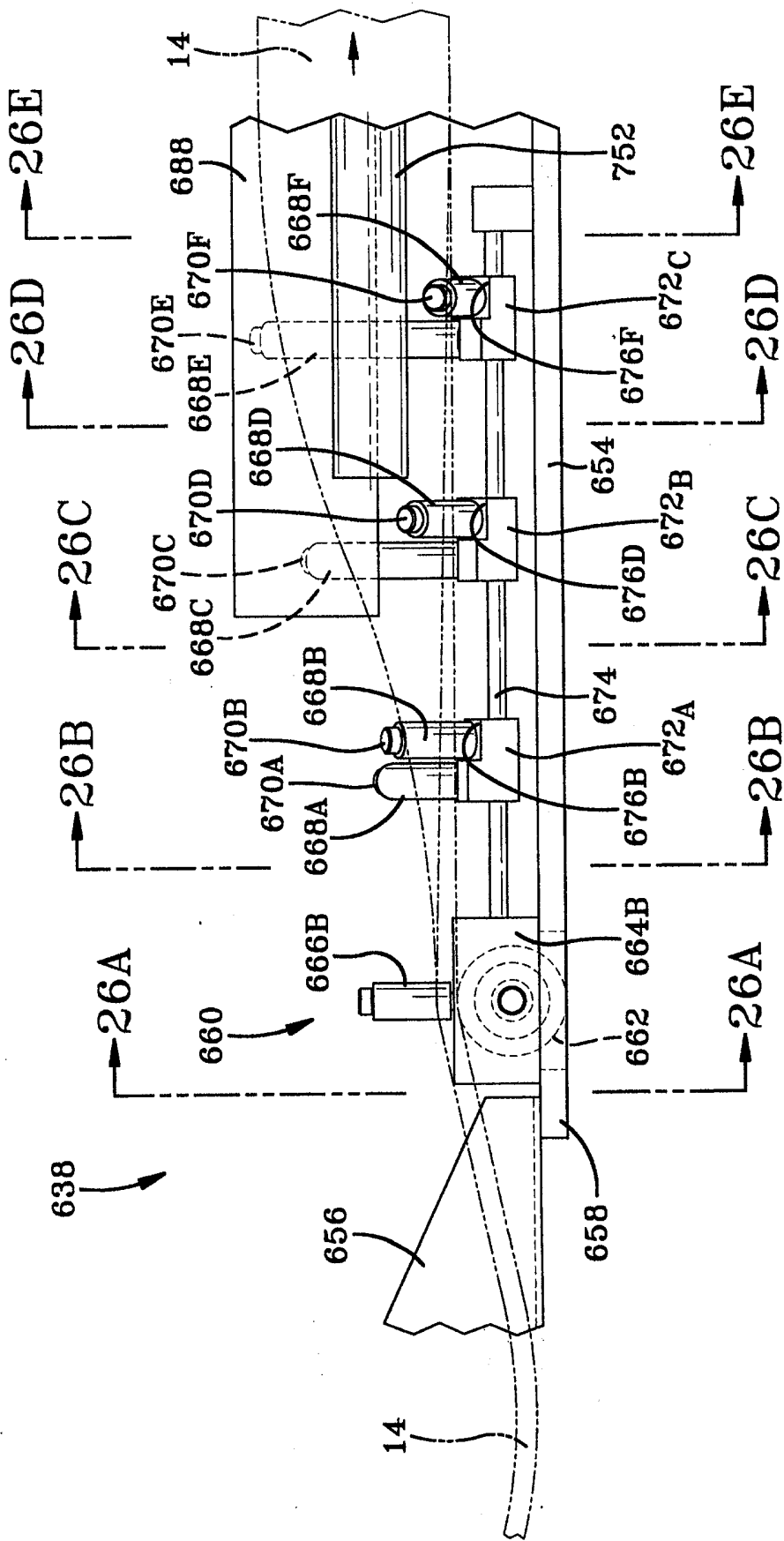
Obr. 23



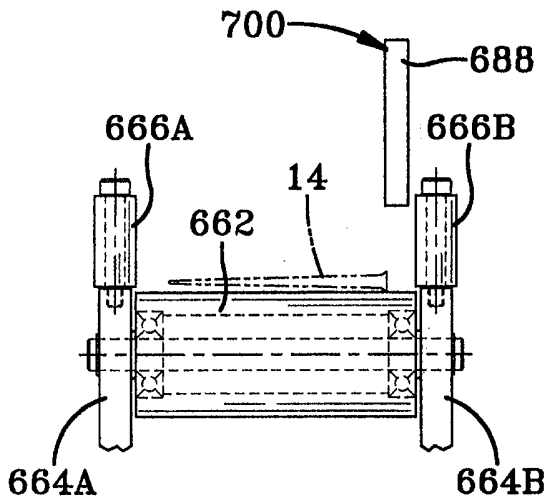
Obr. 22



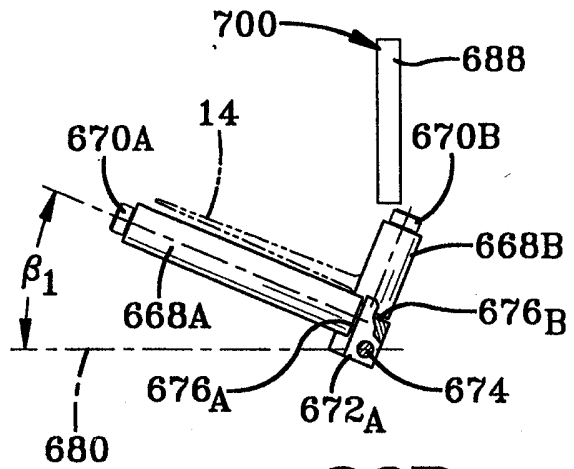
Obi. 24



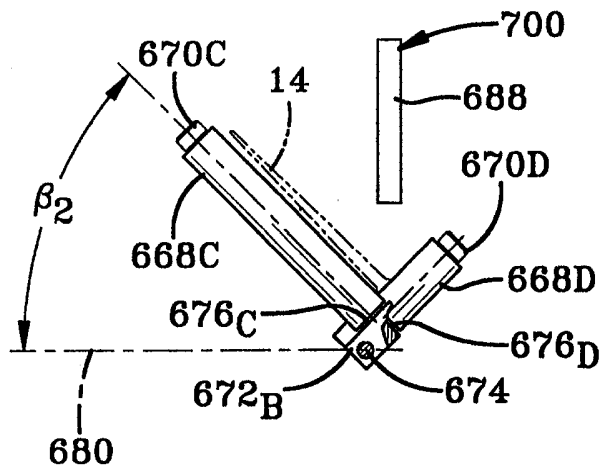
Obr. 25



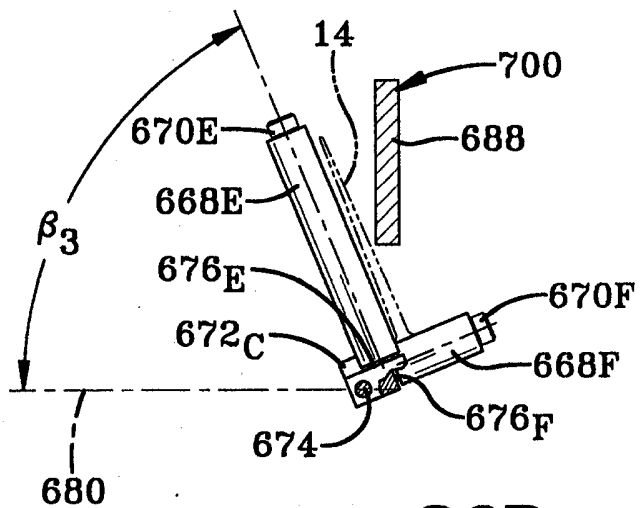
Obr. 26A



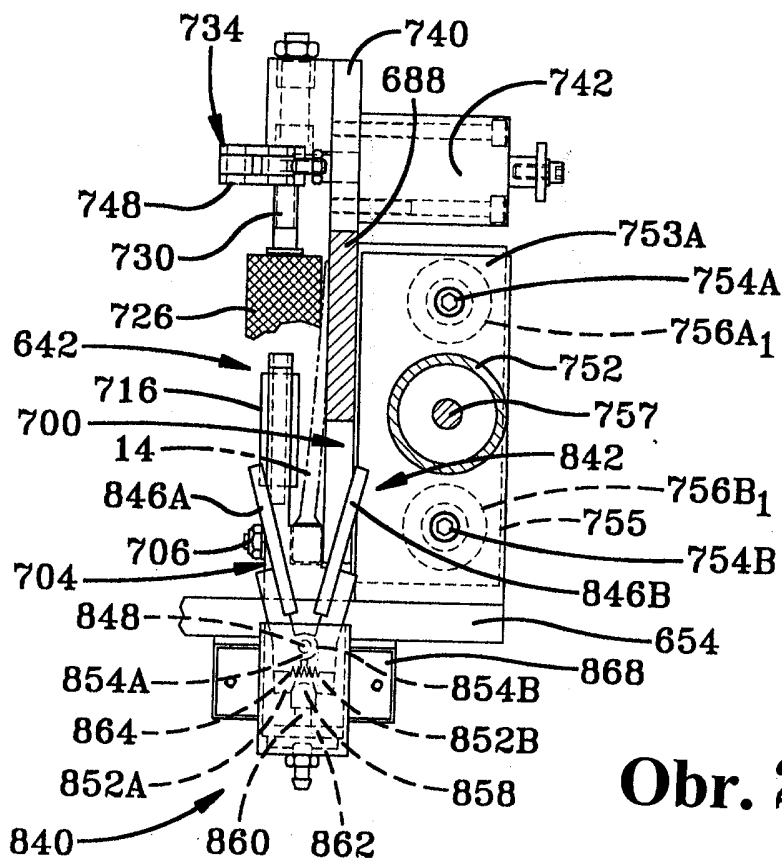
Obr. 26B



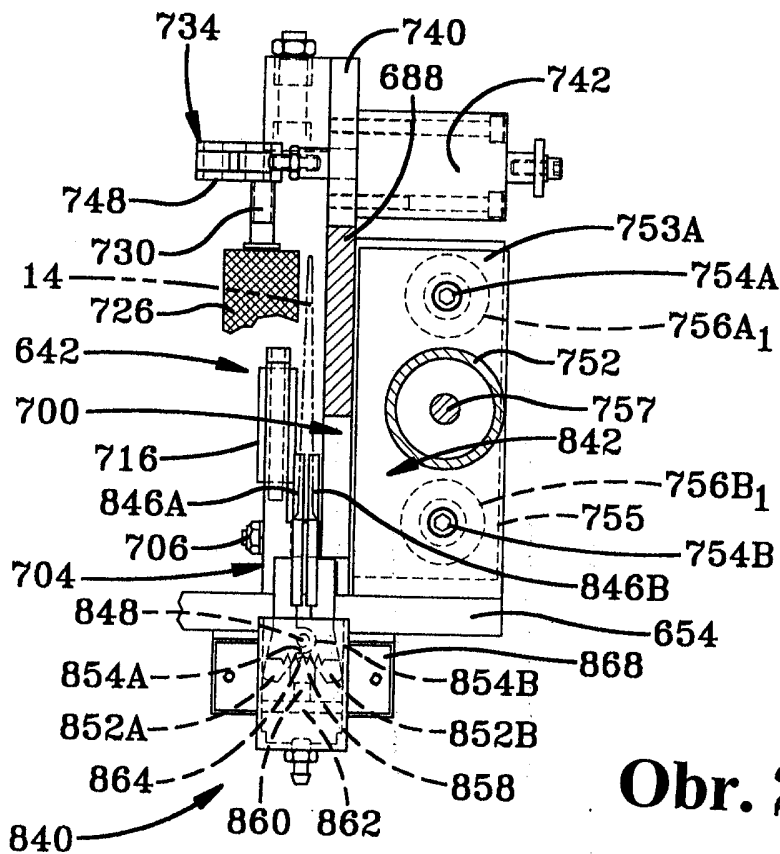
Obr. 26C



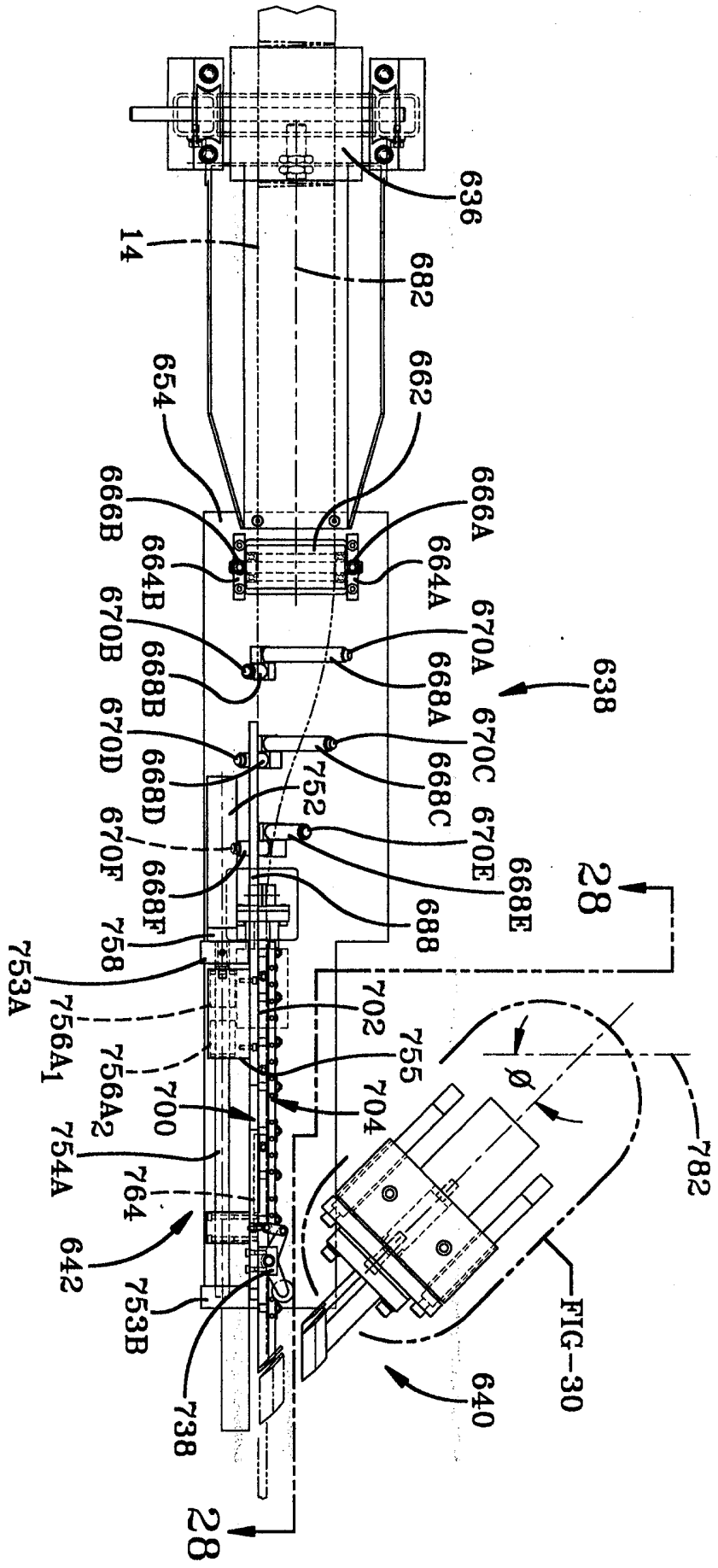
Obr. 26D



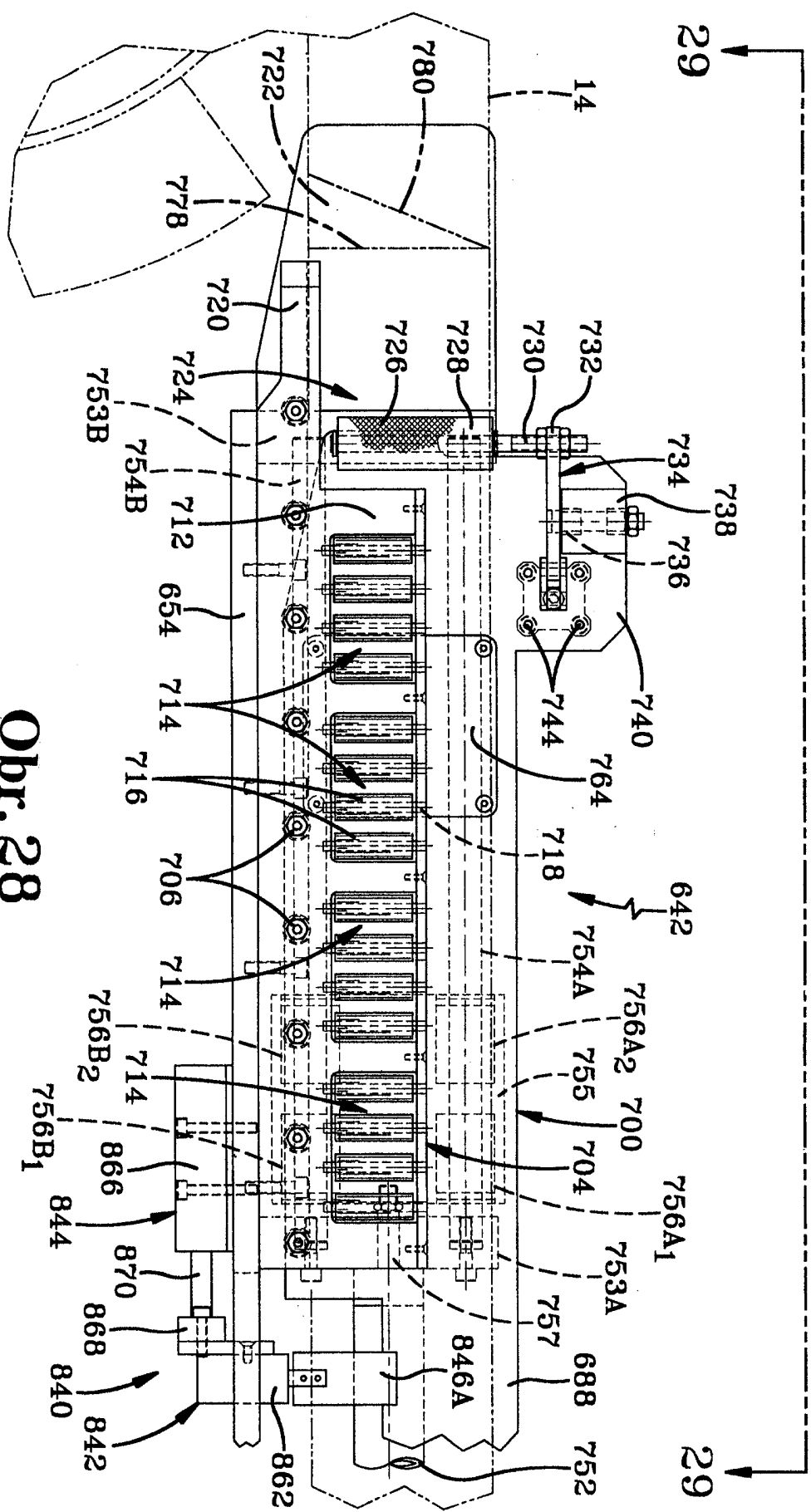
Obr. 26E<sub>1</sub>



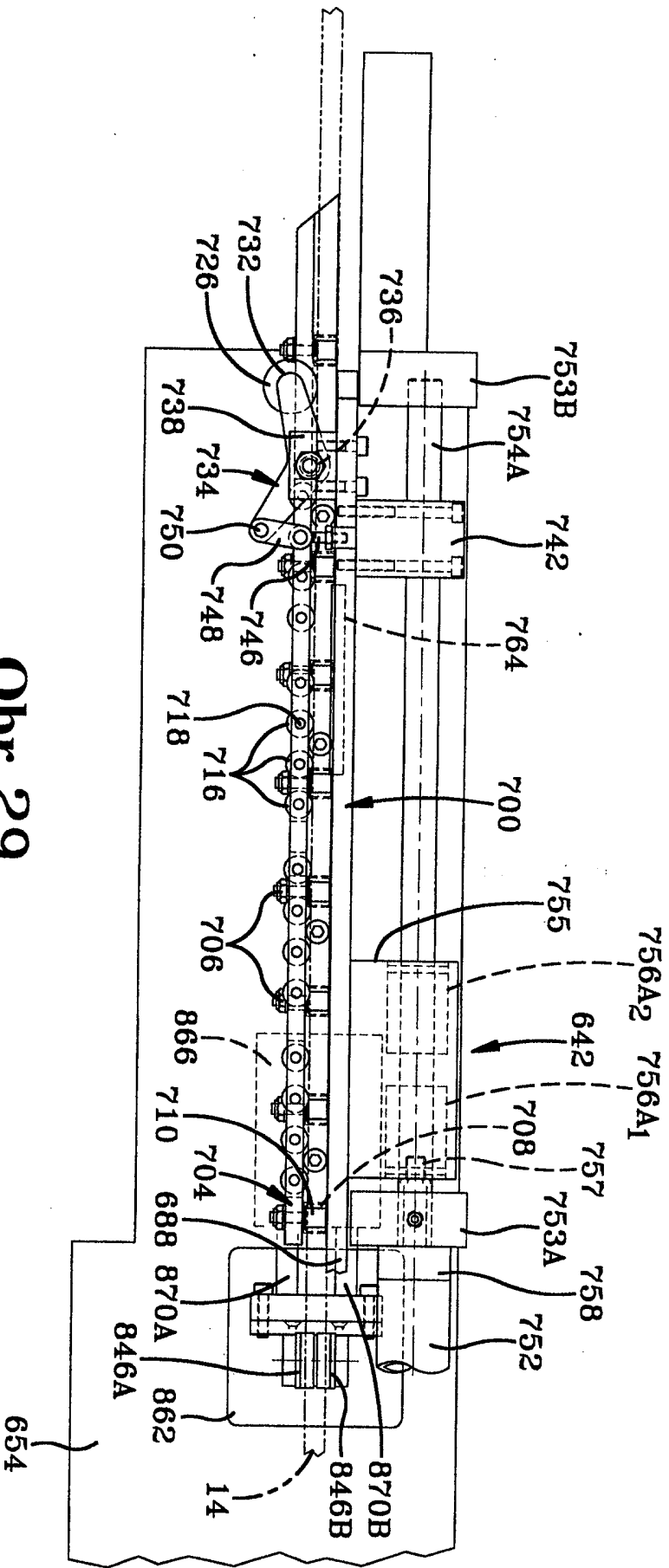
Obr. 26E<sub>2</sub>



Obj. 27

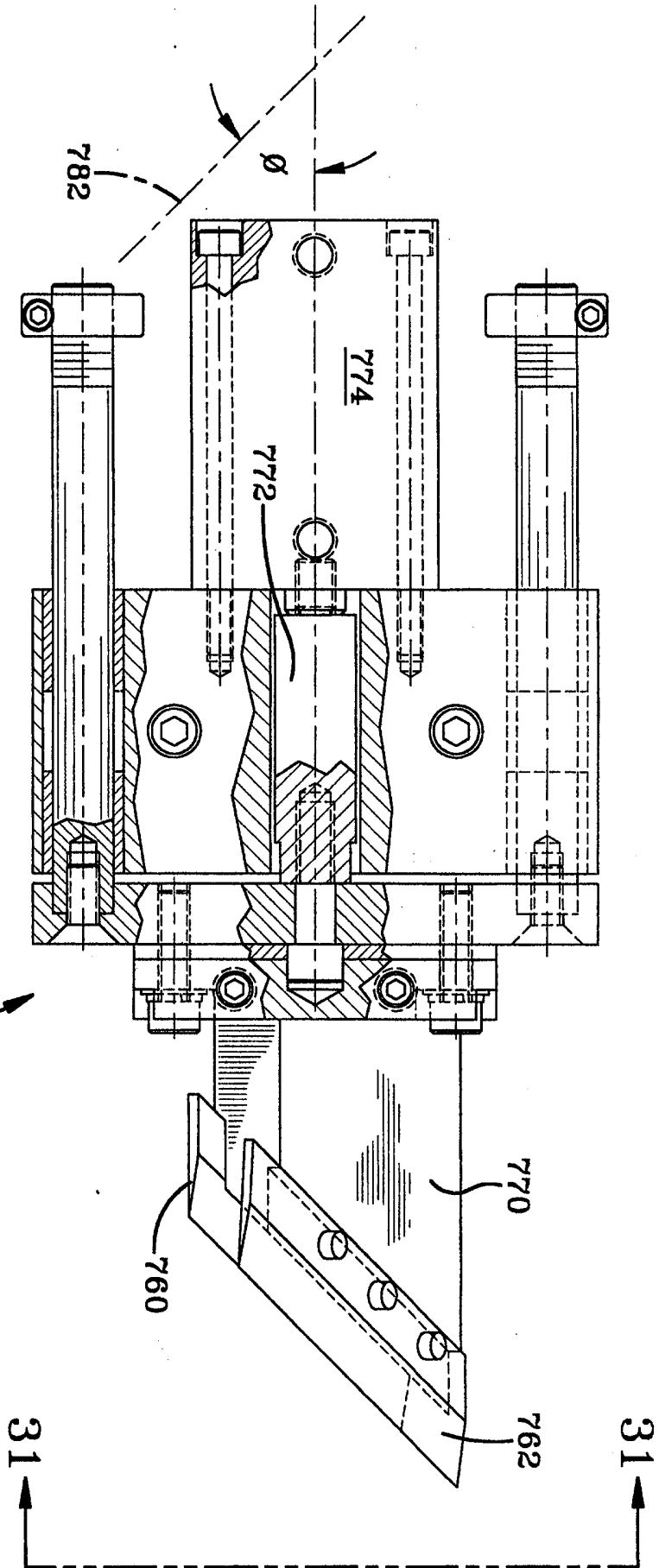


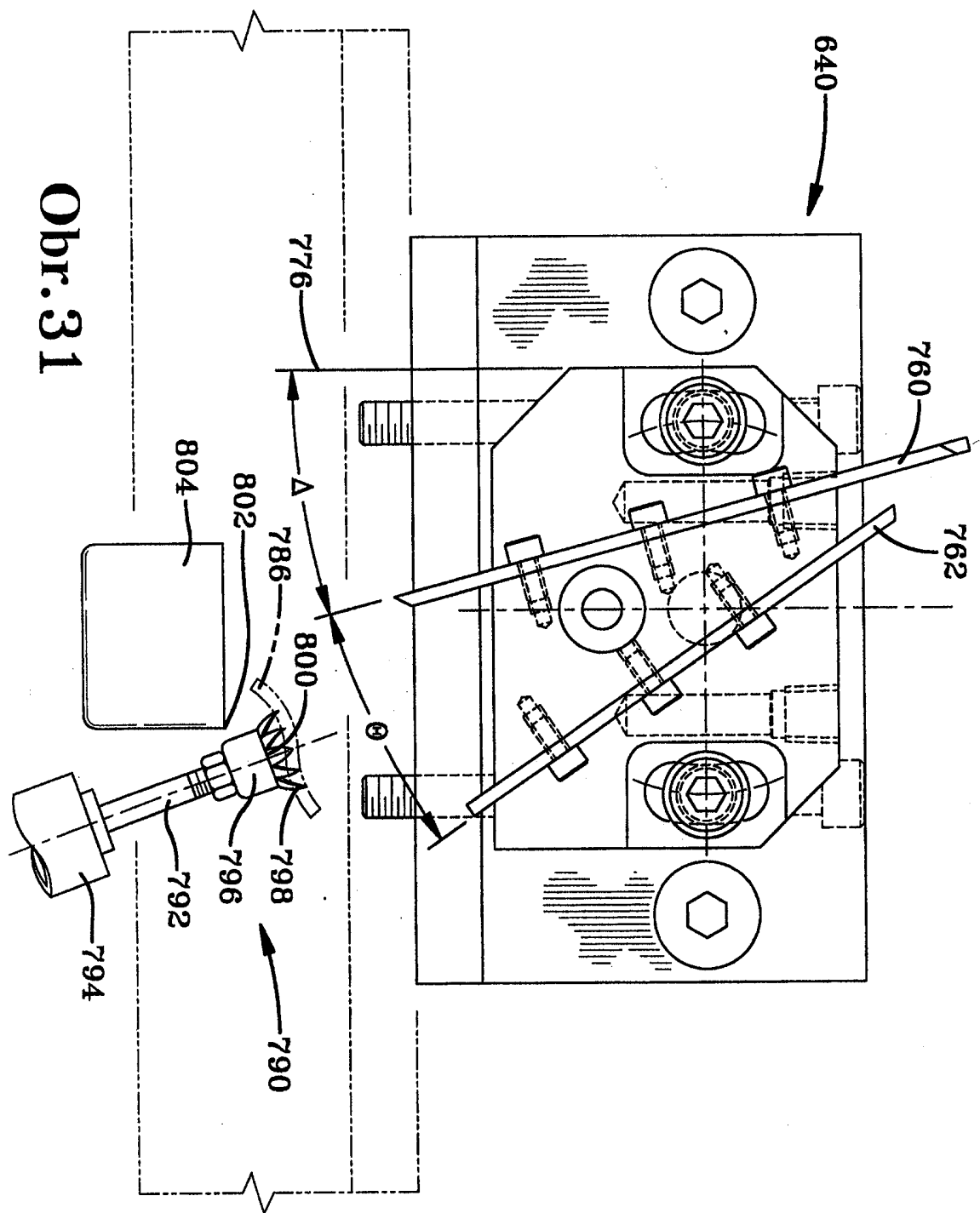
Obir. 28



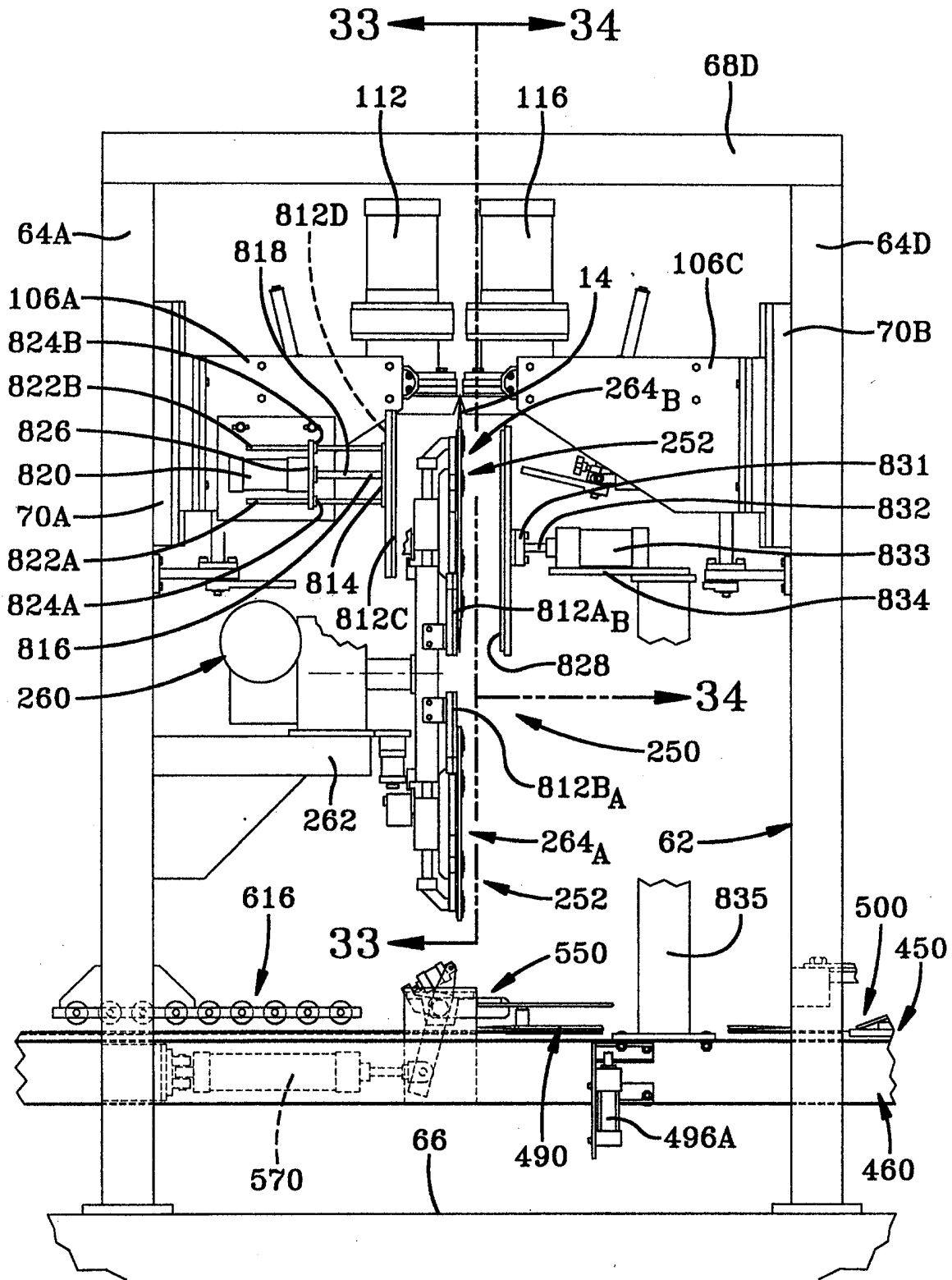
Obr. 29

Obvr. 30

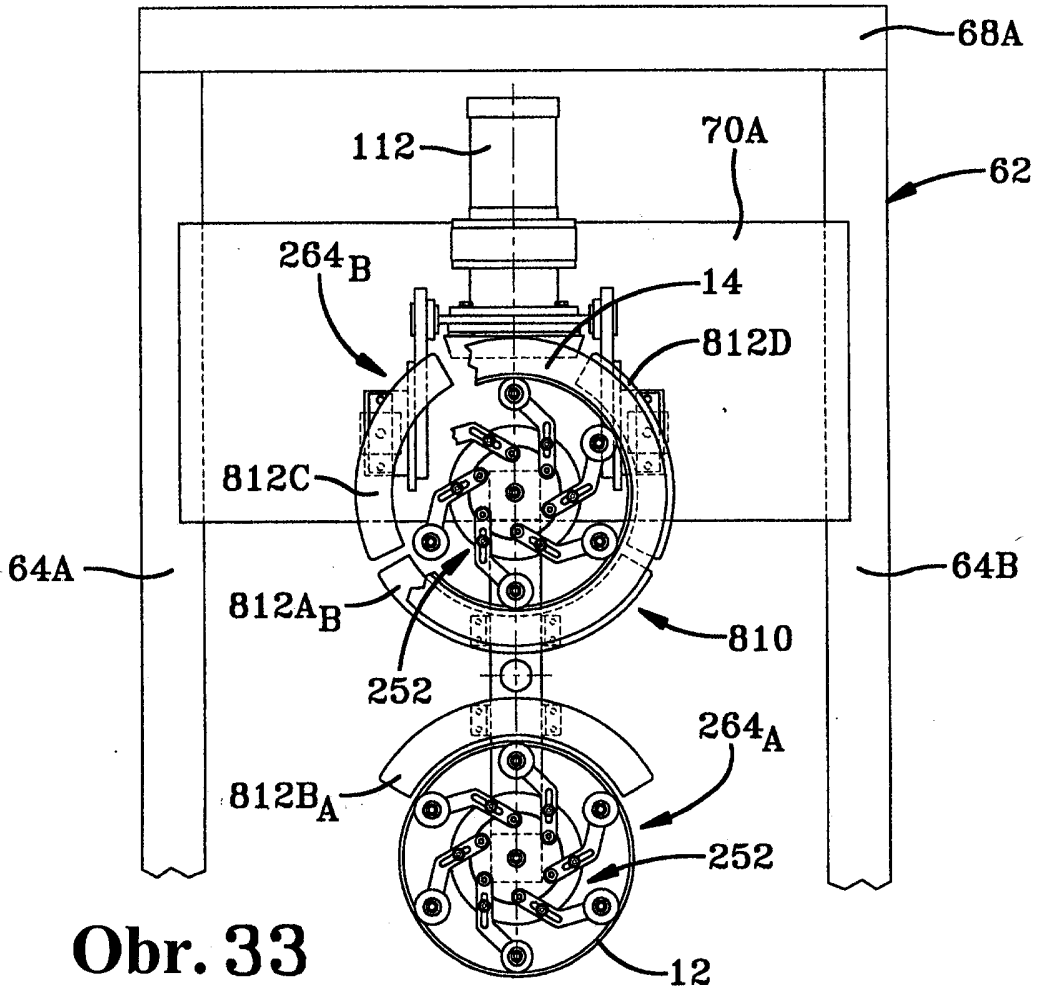




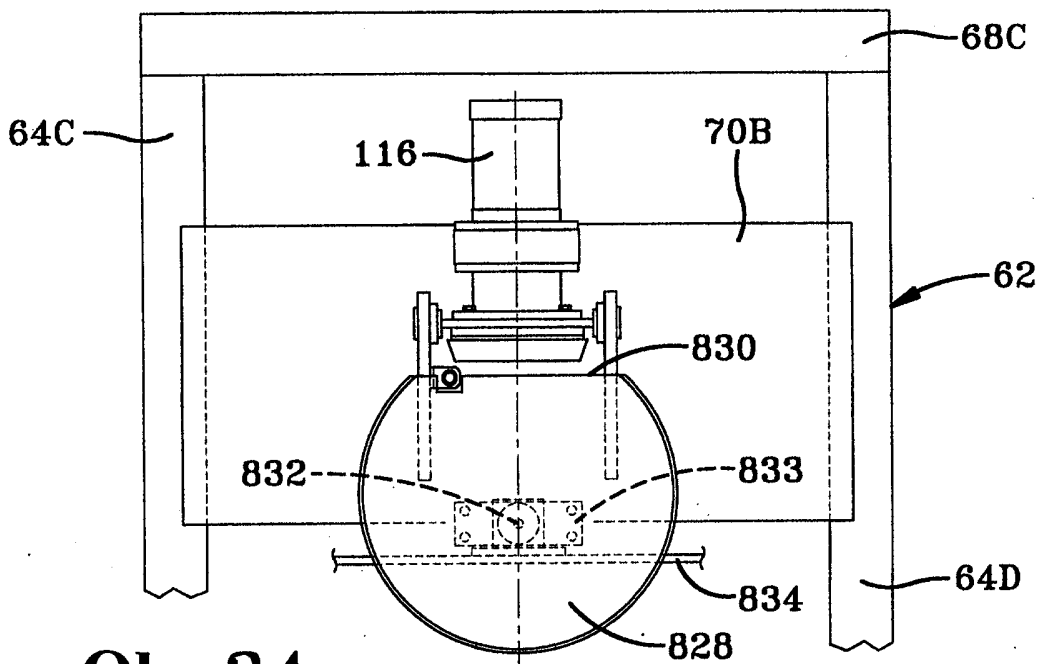
Obr. 31



Obr.32



Obr. 33



Obr. 34