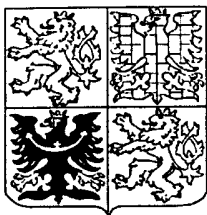


ČESKÁ
REPUBLIKA

(19)



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

ZVEŘEJNĚNÁ PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

(12)

(22) 30.12.92
(32) 10.03.92
(31) 92/4207530
(33) DE
(40) 17.11.93

(21) 3997-92

(13) A3

5(51)

E 21 C 27/34

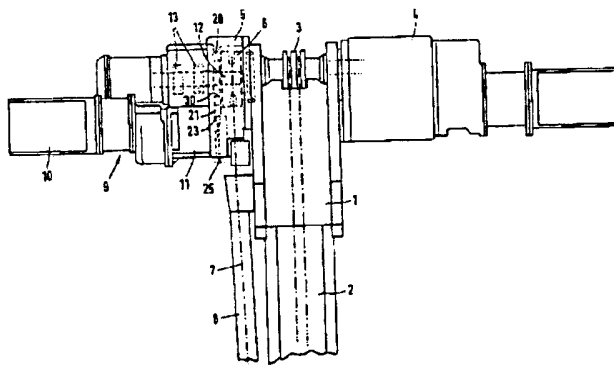
G 01 L 1/22

(71) Westfalia Becorit Industrietechnik GmbH, Lünen, DE;

(72) Mertens Wilfried, Lünen, DE;

(54) Zařízení pro zjišťování napětí řetězu u hoblova-
cích řetězových pohonů

(57) Zařízení pro zjišťování napětí řetězu u hoblovacích řetězo-
vých pohonů v oblasti řetězového kola (6) hoblíku je uspo-
řádáno ve skříni (5) hoblíku, má bočně připojitelnou
nástavnu skříň (11, 29), například skříň (11) hnacího
ústrojí nebo skříň (29) slepého ložiska. Měřicí člen (23) je
uspořádán na podepření nastavné skříně (11, 29) na skříni
(5) hoblíku, tedy tam, kde se při provozu hoblíku řetězové
tažné síly, působící na řetězové kolo (6) hoblíku, převádějí
prostřednictvím nastavné skříně (11, 29) bezprostředně
nebo zprostředkovaně proti skříni (5) hoblíku.



- 1 -

Č. J.	0 0 3 2 3 5
DOŠLO	26. 1. 93
URAD NEM. OVIEDO VLASTNOSTI	
PŘÍL.	

Zařízení pro zjišťování napětí řetězu u hoblovacích řetězových pohonů

Oblast techniky

Vynález se týká zařízení pro zjišťování napětí řetězu u hoblovacích řetězových pohonů s řetězovým kolem hoblíku, které je uspořádáno ve skříni hoblíku a jehož hřídel je uložen v nastavné skříni, která je uvolnitelně připojena na skříni hoblíku a která je tvořena skříni hnacího ústrojí nebo skříni slepého ložiska, jakož i s nejméně jedním měřicím členem pro měření napětí řetězu, který je přiřazen k řetězovému kolu hoblíku.

Dosavadní stav techniky

U řetězových pohonů uhelných hoblíků je známé používat pro měření stavu zatížení hoblovacího řetězu měřicí členy v podobě tlakoměrných čepů, které jsou obloženy tenzometrickým uspořádáním. Při mechanické deformaci tlakoměrného čepu tenzometrickým pásovým uspořádáním poskytované elektrické signály se využívají například pro ovládání pojistné spojky proti přetížení pro odpojení pohonu hoblíku při přetížení, jak je to patrné například z DE-OS 33 23 251 a z DE-OS 33 23 250.

U hoblovacích řetězových pohonů je nutné nekončité hoblovací řetězy předepnut s určitým předpětím, a to z toho důvodu, aby se jednak zabránilo škodlivému prověšení řetězu a jednak aby se odstranilo nadměrné opotřebovávání řetězu a řetězových kol při neúměrně vysokém předpětí řetězu.

Pro dosažení předpětí řetězu jsou mimo jiné známá napínací ústrojí, u kterých je jedno z řetězových kol řetězového pohonu uloženo posuvně prostřednictvím napínacího válce ve směru napínání a v protilehlém směru. U hoblovacích pohonů platí požadavek, že ústrojí, podle kterého lze stanovit a měřit napětí řetězu, případně síly pro předpětí řetězu dostatečně přesně, má být velmi jednoduché, aby se tak umožnilo předpětí hoblovacího řetězu s požadovanou silou předpětí a také kdykoli provozní kontrola síly předpětí řetězu, která je v daném okamžiku k dispozici.

U známého měřicího ústrojí pro měření napětí hoblovacího řetězu je řetězové kolo hoblíku svým hřídelem uloženo v ložiskách, která jsou upravena ve skříni hnacího ústrojí a z nichž je jedno ložisko hřídele upraveno jako pevné ložisko a druhé ložisko hřídele jako volné ložisko, které je podepřeno nejméně jedním měřicím členem. Volné ložisko je uspořádáno v měřicím kroužku, který je podepřen měřicími členy. Měřicí členy také jsou tvořeny tlakoměrnými čepy a na nich uspořádanými tenzometrickými pásy, jak je to patrné z DE-OS 39 08 370.

Podstata vynálezu

Vycházeje z uvedených měřicích ústrojí si klade vynález za úkol dosáhnout spolehlivého měření napětí hoblovacích řetězů se sníženými konstrukčními náklady, to znamená především bez použití volného ložiska pro hřídel řetězového kola, přičemž měřicí ústrojí má být také uspořádáno výhodně z hlediska montáže a údržby.

Vytčený úkol se řeší podle vynálezu tím, že měřicí člen

je uspořádán vně nástavné skříně na jejím podepření na skříni hoblíku.

Uspořádání měřicího členu nebo měřicích členů vně nástavné skříně, tedy vně skříně hnacího ústrojí nebo vně skříně slepého ložiska hoblovacího řetězového pohonu, a to v místě, ve kterém se na letmo uložené řetězové kolo hoblíku působící a prostřednictvím hřídele řetězového kola na jeho valivá ložiska a tím i na nástavné skříně přenášené tažné síly řetězu převádějí na skříň hoblíku, umožňuje výrobně, montážně a i z hlediska údržby zjednodušené provedení měřicího ústrojí, u kterého jsou mimoto měřicí členy uspořádány na dobře přístupném místě a v poměrně malé vzdálenosti od řetězového kola hoblíku, zatíženého tažnými silami řetězu, což je také výhodné z hlediska dosažení přesných naměřených hodnot. Měřicí člen může být uspořádán bezprostředně nebo zprostředkovaně na skříňovém podepření nástavné skříně na skříni hoblíku, s výhodou na vlastní skříni hoblíku.

Podle výhodného provedení je měřicí člen uspořádán v oblasti montážního otvoru skříně hoblíku, určeného pro montáž a demontáž řetězového kola hoblíku, a to v místě, které je upraveno na obvodové straně, kde hoblovací řetěz nabíhá na řetězové kolo hoblíku, případně z něj odchází. Nástavná skříň je přitom opatřena do montážního otvoru zasahující, proti měřicímu členu podepřenou skříňovou částí nebo podle výhodného provedení vloženým lícovacím kusem nebo podobně, který je upraven mezi nástavnou skříni a skříni hoblíku, který se opírá o měřicí člen, případně měřicí členy, a který převádí provozní síly z hoblovacího řetězu na skříň hoblíku.

Zvláště výhodně lze zařízení podle vynálezu využít

u uspořádání řetězového kola hoblíku, které je známé z DE-OS 38 14 396 a z DE-OS 39 35 162. U těchto uspořádání je provedeno připojení hnacího ústrojí hoblíku na skříní hoblíku prostřednictvím lícovacího kroužku, který je uložen na válcovém límci skříně hnacího ústrojí a který záběrem do montážního otvoru skříně hoblíku vystřeďuje hnací ústrojí proti skříní hoblíku. Lícovací kroužek má přitom účelně na vnějším obvodu radiálně směřující nástavec, se kterým je spojen usměrňovač řetězu. Nástavec je přitom v dotyku s měřicím členem nebo s měřicími členy. Lícovací kroužek tak slouží jednak pro vystředění hnacího ústrojí a jednak ve spojení se zařízením podle vynálezu pro podepření hnacího ústrojí proti měřicímu členu nebo měřicím členům, přičemž přitom ještě může současně plnit funkci držáku usměrňovače řetězu.

Všeobecně se doporučuje uspořádat dva měřicí členy, z nichž jeden je přiřazen k horní větvi a druhý ke spodní větvi nekončitého hoblovacího řetězu. Jako měřicí členy lze použít jednoduché tlakoměrné čepy obvyklého typu, které jsou obloženy tenzometrickými pásky.

Přehled obrázků na výkresech

Vynález je v dalším podrobněji vysvětlen na příkladech provedení ve spojení s výkresovou částí.

Na obr. 1 je schematicky znázorněn půdorys poháněcí hlavy porubního dopravníku s bočně upraveným pohonem hoblíku a s přiřazeným zařízením pro měření napětí hoblovacího řetězu. Na obr. 2 je znázorněn pohled na skříně hoblíku, upravenou u poháněcího uspořádání podle obr. 1, a to na je-

ho nastavnou skříň hnacího ústrojí bez řetězového kola hoblíku. Na obr. 3 je znázorněn vodorovný podélný řez skříní hoblíku s řetězovým kolem hoblíku, které je v ní upraveno, jakož i s měřicím zařízením podle vynálezu.

Na obr. 4 je v částečném svislém řezu znázorněna skříň slepého ložiska, upravená na skříní hoblíku, spolu s měřicím zařízením podle vynálezu.

Příklady provedení vynálezu

Na obr. 1 znázorněná poháněcí hlava hoblovacího zařízení je tvořena rámem 1 stroje porubního dopravníku 2 s dopravním žlabem. V rámu 1 stroje je uložen řetězový buben 3 porubního dopravníku 2, který je vytvořen jako škrabákový řetězový pás nebo jako škrabákový dopravník. Poháněcí agregát 4, který je připojen k jedné z bočních stěn rámu 1 stroje, pohání řetězový buben 3 a tím i pás škrabákového dopravníku. Na protilehlé boční stěně rámu 1 stroje je namontována skříň 5 hoblíku, ve které je uloženo řetězové kolo 6 hoblíku pro pohon a pro zajištění zpětného pohybu nekončitého hoblovacího řetězu 7, prostřednictvím kterého je protahován neznázorněný hoblík pro zajištění dobývací práce na porubní stěně, přičemž je veden v hoblovacím vedení 8, upraveném bočně na porubním dopravníku 2. Pohon hoblovacího řetězu 7 zajišťuje hoblovací pohon 9. Ten má poháněcí motor, zpravidla elektrický motor 10, a hnací ústrojí 11, které je připojeno bočně na skříní 5 hoblíku a na jehož výstupním hřídeli 12 je letmo uloženo řetězové kolo 6 hoblíku. Výstupní hřídel 12 je uložen v ložiskách hřídele 13, která jsou upravena uvnitř skříně 11 hnacího ústrojí.

Jak je to patrné zejména z obr. 2 a 3, má skříň 5 hob-

líku, ve které je uloženo řetězové kolo 6 hoblíku, na straně nastavné skříně 11 hnacího ústrojí montážní otvor 14 pro montáž a demontáž řetězového kola 6 hoblíku. Průměr montážního otvoru 14 je v souladu s tím větší než průměr řetězového kola 6 hoblíku. Na obr. 2 je znázorněn hoblovací řetěz 7 i se svojí horní větví 7' a svojí spodní větví 7''. V souladu se směrem otáčení řetězového kola 6 hoblíku nabíhá hoblovací řetěz 7 na řetězové kolo 6 hoblíku buď svojí horní větví 7' nebo svojí spodní větví 7'', případně z něj odchází. Skříň 5 hoblíku odpovídá do značné míry skříně podle DE-OS 38 14 396, případně podle DE-OS 39 35 162, na které již bylo poukázáno. V souladu s tím má montážní otvor 14 na té straně své obvodové oblasti, kde hoblovací řetěz přichází na řetězové kolo 6 hoblíku, případně z něj odchází, v obrysu zhruba pravoúhlé radiální rozšíření 15, které vytváří kapsu 16 pro uložení usměrňovače 17 řetězu, který nadzdvihuje hoblovací řetěz 7, přicházející z řetězového kola 6 hoblíku, ze záběru s řetězovým kolem 6 hoblíku. Usměrňovač 17 řetězu je prostřednictvím šroubení 18 uvolnitelně upevněn na vložce 19, která je usazena v kapse 16 a je v ní otočně pevně držena prostřednictvím tvarového spoje.

V montážním otvoru 14 je vložen lícovací kroužek 20, který slouží pro vystředění hnacího ústrojí 11 proti skříně 5 hoblíku a který je opatřen deskovým nástavcem 21, jehož obrys je přizpůsoben uvedenému rozšíření 15, který zasahuje tvarově pevně do rozšíření 15 a před kterým je uložena vložka 19 usměrňovače 17 řetězu. Deskový nástavec 21 může být s lícovacím kroužkem 20 vytvořen jako jeden kus. Může však být také s lícovacím kroužkem 20 pevně spojen například prostřednictvím svaru. Usměrňovač 17 řetězu může být se svou vložkou 19 spojen pevně nebo uvolnitelně a může být

také pevně nebo uvolnitelně spojen šroubením 18 s nástavcem nebo svarovkou, která je uložena ve vybrání deskového nástavce 21.

Hoblovací pohon 9 je se svým hnacím ústrojím 11 uvolnitelně připojen prostřednictvím čepů 22 se závitem, které procházejí s vůlí otvory skříně 5 hoblíku a skříně 11 hnacího ústrojí, na skříně 5 hoblíku. Jak je z obou uvedených tiskovin známe a jak je patrné z obr. 1, má skříň 11 hnacího ústrojí válcový nástavec, případně obroučku skříně nebo podobně, která zasahuje do montážního otvoru 14 a dosedá na lícovací kroužek 20. Při zamontovaném hnacím ústrojí hoblíku se tak převádějí na obr. 2 šipkami F vyznačené řetězové tažné síly hoblovacího řetězu 7 přes řetězové kolo 6 hoblíku, jeho hřídel 12 a skříň 11 hnacího ústrojí přes lícovací kroužek 20 na skříň 5 hoblíku, a to na té straně, na které nabíhá, případně odchází hoblovací řetěz 7 na nebo z řetězového kola 6 hoblíku. Na této straně jsou upraveny nad a pod osou otáčení řetězového kola 6 hoblíku měřicí členy 23 prostřednictvím kterých se v běžném provozu měří napětí hoblovacího řetězu 7 v horní větvi 7' a ve spodní větvi 7''. Oba měřicí členy 23 jsou uspořádány ve vybráních 24 na straně skříně 11 hnacího ústrojí skříně 5 hoblíku tak, že se lícovací kroužek 20 opírá svým deskovým nástavcem 21 proti měřicím členům 23 a tím přenáší uvedené síly, jejichž velikost je úměrná napětí hoblovacího řetězu 7, na měřicí členy 23. Měřicí členy 23 jsou s výhodou tvořeny tlakoměrnými čepy, které jsou obloženy tenzometrickými pásy, které přeměňují tlakovou deformaci tlakoměrných čepů na elektrické signály. Oba měřicí členy 23 jsou prostřednictvím elektrických signálních vedení 25 připojeny na skříň 26 rozváděče a prostřednictvím ní na zesilovač 27,

který zesiluje elektrické měřicí signály. Zesílené měřicí signály se prostřednictvím výstupního vedení 28 přivádějí do kontrolní a/nebo řídicí jednotky, která je upravena například na řídicím stanovišti důlního hoblíku. Měřicí členy 23 jsou účelně uspořádány snadno uvolnitelně ve vybráních 24 skříně 5 hoblíku. Po uvolnění čepů 22 se závitem je možné celý hoblovací pohon 9 spolu s lícovacím kroužkem 20 a s usměrňovačem 17 řetězu jakož i s na výstupním hřídeli 12 hnacího ústrojí 11 uspořádaným řetězovým kolem 6 hoblíku odtáhnout ve směru A šipky od skříně 5 hoblíku. Měřicí členy 23 jsou přitom zvnějšku přístupné.

Na obr. 4 je znázorněno zařízení pro zjišťování napětí podle vynálezu pro ten případ, kdy je na skříní 5 hoblíku místo hnacího ústrojí 11 jako nastavná skříň namontována skříň 29 slepého ložiska, ve které je hřídel 12 nepoháněného řetězového kola 6 hoblíku uložen ve valivých ložiskách 13. Také zde se uskutečňuje montáž skříně 29 slepého ložiska prostřednictvím lícovacího kroužku 20, který je uložen na válcové skříňové ploše 30, zasahující a obsahující montážní otvor 14 a který je uložen prostřednictvím deskového nástavce 21 proti měřicímu členu 23. Vytvoření a uspořádání lícovacího kroužku 20 a měřicího ústrojí s měřicími členy 23, které jsou tvořeny tlakoměrnými čepy, odpovídá vytvoření a uspořádání podle obr. 1 až 3.

Je patrné, že měřicí členy 23 jsou upraveny v poměrně malém odstupu od řetězových kol 6 hoblíku, která jsou zatížena řetězovými tažnými silami. To umožňuje měření příslušných řetězových tažných sil s vysokou přesností, a to jak na poháněném řetězovém kole 6 hoblíku, tak i na nepoháněném řetězovém kole 6 hoblíku. V každém případě jsou mě-

řicí členy 23 upraveny vně nastavných skříní 11, 29 v místě, ve kterém se řetězovým kolem 6 hoblíku a nastavnou skříní přenášené řetězové tažné síly převádějí, a to buď bezprostředně nebo zprostředkovaně při zapojení vložených lícovacích kusů apod. na skříň 5 hoblíku, čímž se umožňuje měřit tyto síly prostřednictvím měřicích členů 23. Například je také možné uspořádat měřicí členy 23 na vnější straně na nastavné skříní nebo na přiřazeném lícovacím kroužku 20 nebo na jiném lícovacím nebo vloženém kusu.

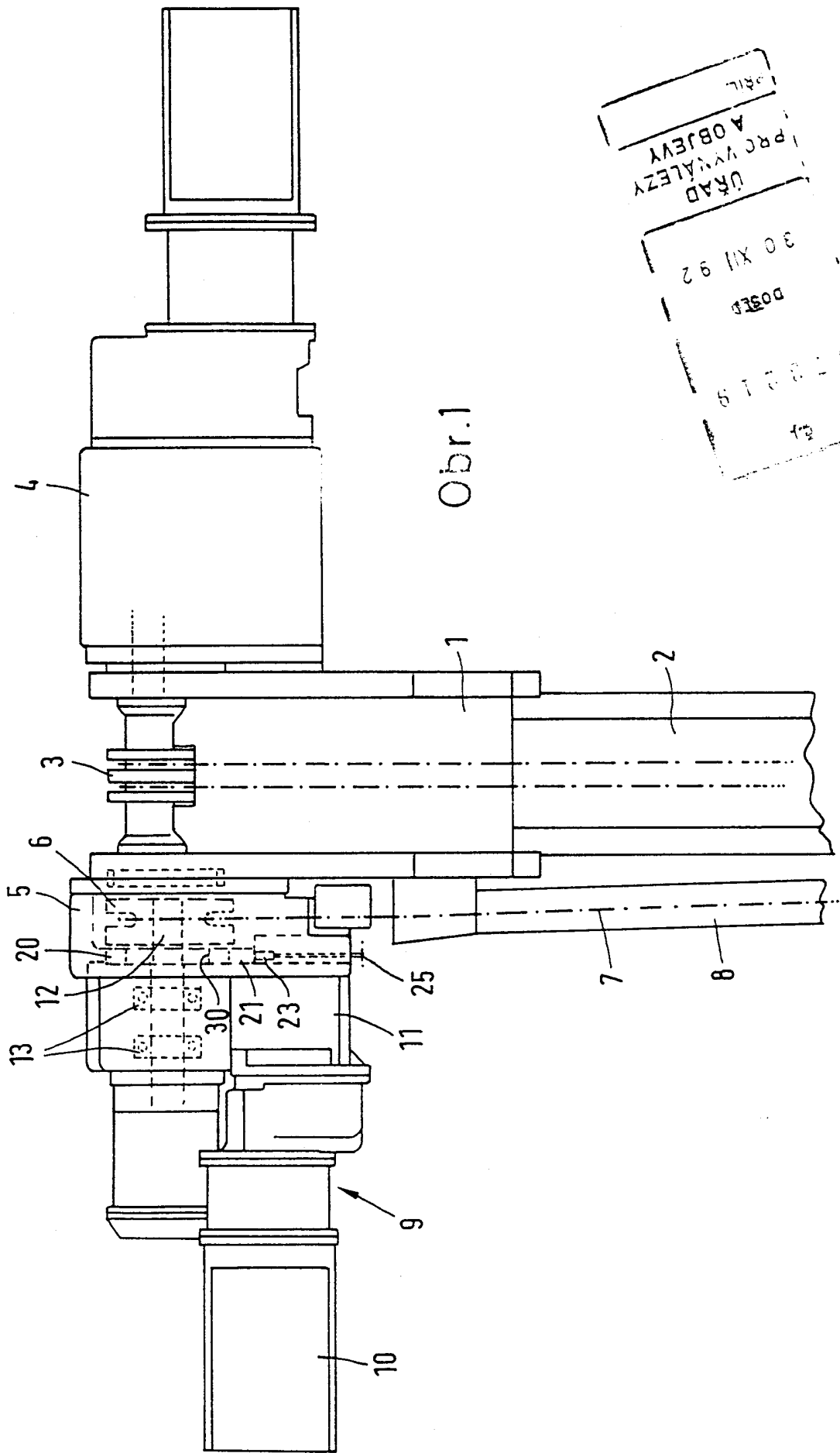
č.j.	003235
DOŠLO	26.1.93
URAD PRÁVNÍHO VLASTNICTVÍ	
PŘÍL.	

P A T E N T O V É N Á R O K Y

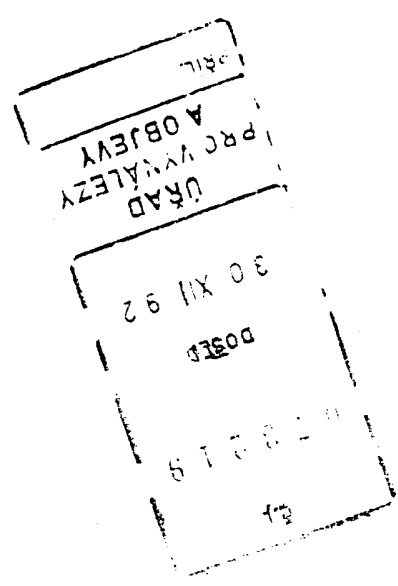
1. Zařízení pro zjišťování napětí řetězu u hoblovacích řetězových pohonů s řetězovým kolem hoblíku, které je uspořádáno ve skříni hoblíku a jehož hřídel je uložen v nastavné skříni, která je uvolnitelně připojena na skříni hoblíku a která je tvořena skříni hnacího ústrojí nebo skříni slepého ložiska, jakož i s nejméně jedním měřicím členem pro měření napětí řetězu, který je přiřazen k řetězovému kolu hoblíku, v y z n a č u j í c í s e t í m , že měřicí člen (23) je uspořádán vně nastavné skříně (11, 29) na jejím podepření na skříni (5) hoblíku.
2. Zařízení podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že měřicí člen (23) je uspořádán na straně vstupu a výstupu hoblovacího řetězu (7) na obvodu montážního otvoru (14) skříně (5) hoblíku pro montáž a demontáž řetězového kola (6) hoblíku, a že nastavná skříň (11, 29) je do montážního otvoru (14) zasahující skříňovou částí opřena bezprostředně nebo prostřednictvím vloženého lícovacího kusu (20) nebo podobně proti měřicímu členu (23).
3. Zařízení podle nároku 2, v y z n a č u j í c í s e t í m , že lícovací kus je tvořen lícovacím kroužkem (20), uloženým na válcové skříňové ploše (30) nastavné skříně (11, 29).
4. Zařízení podle nároku 3, v y z n a č u j í c í s e t í m , že lícovací kroužek (20) má na svém vnějším obvodu radiální nastavec (21), který je v dotyku s měřicím členem (23) nebo s měřicími členy (23).
5. Zařízení podle nároku 4, v y z n a č u j í c í s e

t í m , že deskový nástavec (21) líčovacího kroužku (20) je spojen s usměrňovačem (17) řetězu.

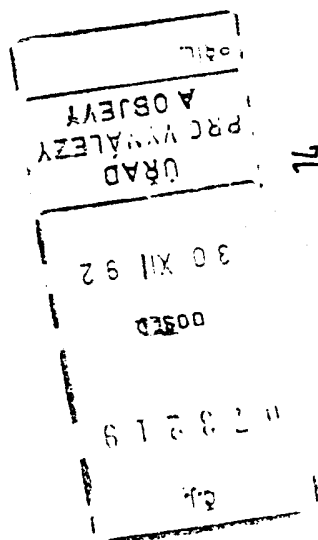
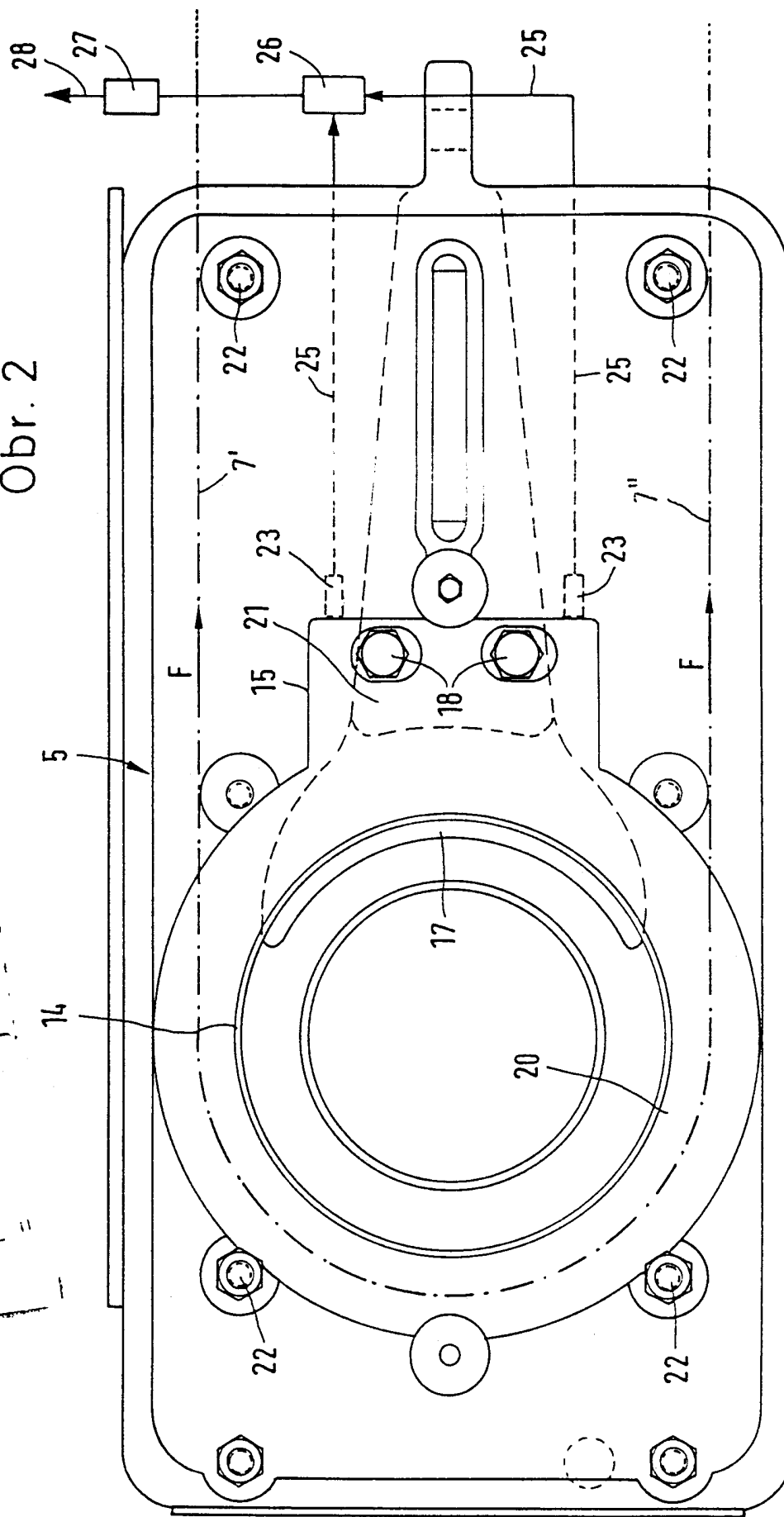
6. Zařízení podle jednoho z nároků 1 až 5, v y z n a č u - j í c í s e t í m , že měřicí člen (23) sestává z tlakoměrného čepu, opatřeného tenzometrickým pásem.
7. Zařízení podle jednoho z nároků 1 až 6, v y z n a č u - j í c í s e t í m , že měřicí člen (23) je uspořádán snadno uvolnitelně ve vybrání (24) skříně (5) hoblíku.
8. Zařízení podle jednoho z nároků 1 až 7, v y z n a č u - j í c í s e t í m , že v rovině nad a pod osou řetězového kola (6) hoblíku je uspořádán vždy jeden měřicí člen (23), přičemž jeden měřicí člen (23) je upraven pro měření napětí řetězu v horní větvi ($7'$) a druhý měřicí člen (23) pro měření napětí řetězu ve spodní větvi ($7''$).
9. Zařízení podle nároku 8, v y z n a č u j í c í s e t í m , že oba měřicí členy (23) jsou v dotyku se stejným líčovacím kroužkem (20), případně s jeho nástavcem (21).



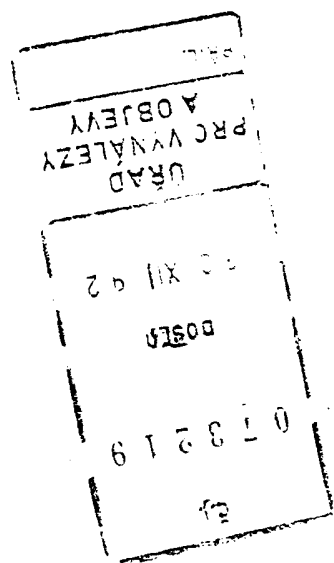
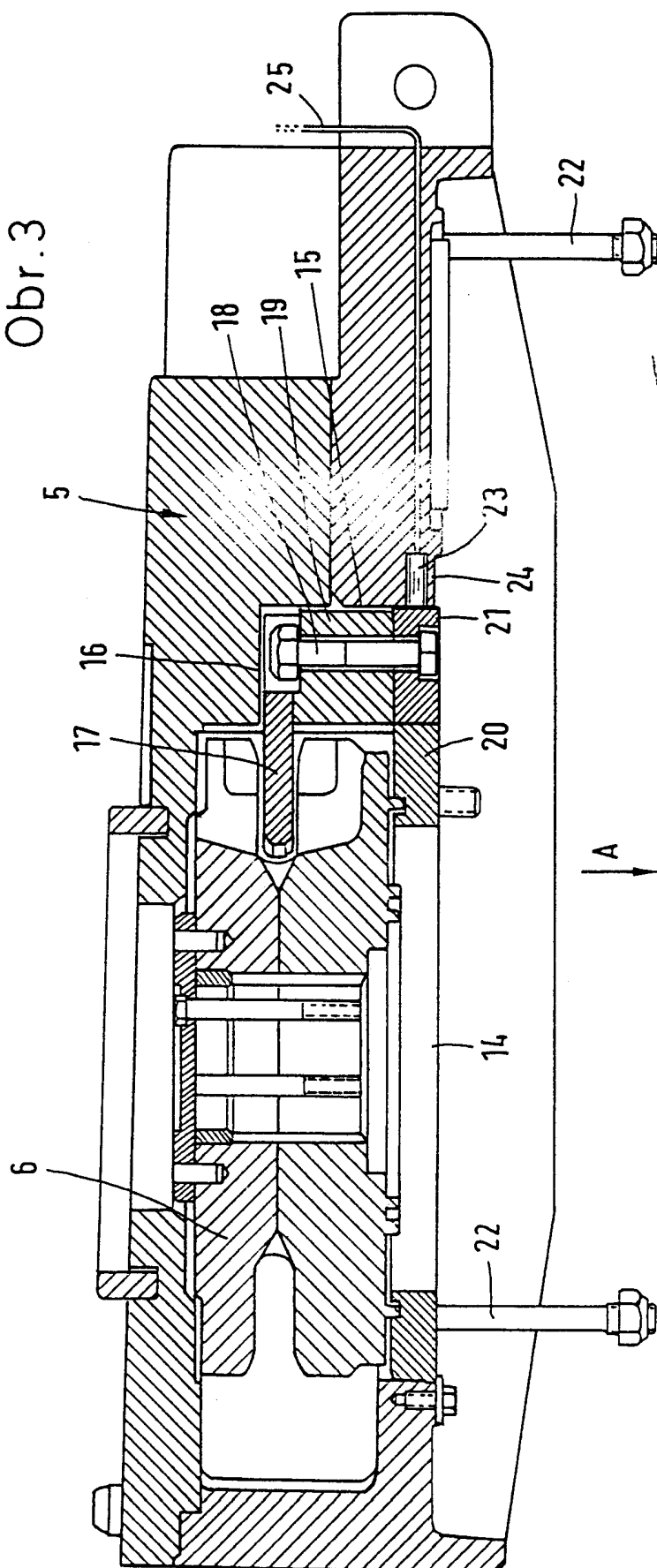
Obr. 1

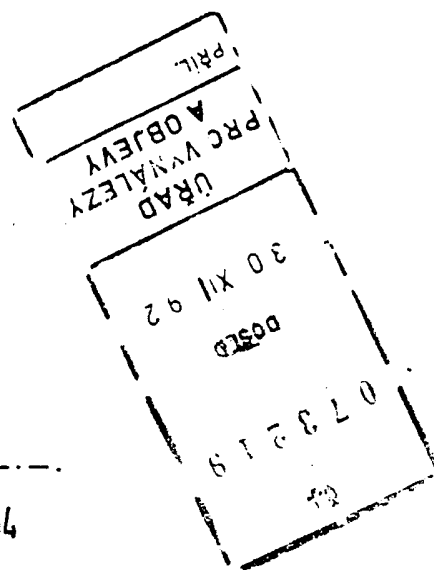


Obr. 2



Obr. 3





Obr. 4

