



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

212541

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³

B 23 B 9/02

(22) Přihlášeno 01 10 79
(21) (PV 6623-79)

(40) Zveřejněno 31 08 81

(45) Vydáno 15 08 84

(75)

Autor vynálezu

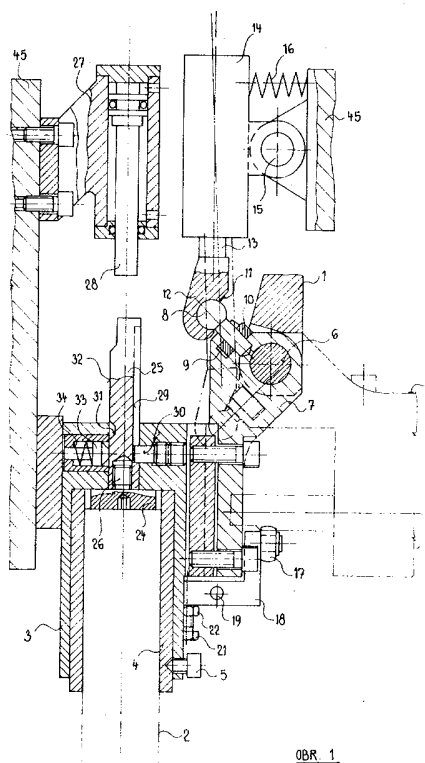
HNILIČKA JOSEF, HNILIČKA JAROSLAV ing., GOTTWALDOV

(54) Zařízení pro identifikaci polotovarů a obrobků v zásobnících s uzavřeným dopravním okruhem

Zařízení pro identifikaci polotovarů a obrobků v zásobnících s uzavřeným dopravním okruhem má unášecí opatření vybavené výměnnými vložkami podle průměru obrobků a výměnnými dotykovými členy podle jeho délky.

Každý unášecí je vybaven podélně přesuvným čidlem opatřeným ve dvou na sobě kolmých rovinách aretačními, případně identifikačními zářezy ovládanými odpruženými čepky pro spínání mikropínačů k registraci příslušných poloh polotovarů případně obrobků.

Identifikační kladka pak ovládá mikropínač pohybu zásobníku, to znamená, že v případě je-li v předávací poloze polotovar dochází k zastavení zásobníku a polotovar je předán k opracování. V případě, je-li v unášeci již obrobek, zásobník se automaticky nezastaví. Tím je usnadněna práce obsluhy a je umožněno zvýšení výkonu, například na několikavřetenových samočinných soustruzích.



OBR. 1

Vynález se týká zařízení pro identifikaci polotovarů a obrobků v zásobnících s uzavřeným dopravním okruhem, zejména pro několikavřetenové samočinné soustruhy.

Dosud známé zásobníky pro několikavřetenové samočinné soustruhy jsou řešeny jednak jako odváděcí dopravníky a jednak jako zásobníky s uzavřeným dopravním okruhem.

Tyto zásobníky druhého typu mají ústrojí pro pohyb po přítržích. V každé poloze se zásobník zastaví, ať už je v předávací poloze polotovaru nebo obrobek. Tak není obsluha, která naklade do unášecího zásobníku polotovary k opracování, upozorněna na to, že polotovary jsou již obrobeny. V moderním strojírenském provozu je tato skutečnost značným nedostatkem, neboť obsluha se musí velmi často zabývat zjišťováním stavu v zásobníku.

Účelem vynálezu je vytvořit zařízení, které samočinně identifikuje polotovary a obrobky a zásobník zastaví pouze v tom případě, že v předávací poloze je polotovar.

Podstatou vynálezu je zařízení pro identifikaci polotovarů a obrobků v zásobnících s uzavřeným dopravním okruhem, jehož unášecí jsou opatřeny výměnnými vložkami a přesuvně ve dně tělesa unášecí uloženými jednotlivými čidly opatřenými vždy z vnitřní strany unášecí výměnným dotykovým členem, přičemž z vnější strany unášecí jsou na čidle v jedné rovině vytvořeny na jedné jeho straně podélná vodící drážka s polohovacím kolíkem v tělese unášecí, proti níž je na odvrácené straně čidla aretační zářez osově polohy obrobku s odpruženým kolíkem v tělese unášecí, jakož i výstupek pro identifikaci do výměnného pouzdra zavedeného polotovaru a odlehčovací zářez, zatímco v rovině kolmé na první rovinu je na jedné straně čidla vytvořen první odlehčovací zářez s ovládacím výstupkem jsoucí ve styku s prvním odpruženým čepem v tělese unášecí a přes první odpružený palec v nosném rámu s mikrospínačem k registraci krajní vysunuté polohy obrobku v unášecí a na druhé straně čidla ve stejné rovině druhý odlehčovací zářez s ovládacím výstupkem osově přesunutý oproti prvnímu odlehčovacímu zářezu, jsoucí ve styku s druhým odpruženým čepem v tělese unášecí a přes něj s druhým odpruženým palcem v nosném rámu s druhým mikrospínačem k registraci zasunuté polohy obrobku v unášecí.

Podstatné na zařízení podle vynálezu je rovněž to, že v dopravní poloze unášecí s polotovary případně obrobky je v předávací poloze zásobníku upravena identifikační kladka uchycená na jednom rameni páky výkyvně uložené na kotevním čepu upevněném v nepohyblivém nosném rámu, přičemž mezi druhým ramenem páky a jejím dorazem na nosném rámu je tlačná pružina, zatímco mezi ní a kotevním čepem je v druhém rameni páky zašroubován šroub k ovládnutí mikrospínače pohybu zásobníku.

Pokrokové na zařízení podle vynálezu je především to, že unášecí polotovarů případně obrobků jsou samočinně sklopné v předávací poloze sklápěcím válcem s hákem po zastavení zásobníku pouze tehdy, jestliže v předávací poloze je v unášecí polotovar.

Toto zastavení zásobníku obstarává čidlo ve spojení s identifikační kladkou, která po najezení na identifikační výstupek sepne vykyvnutím páky s ovládacím šroubem kontakt mikrospínače ovládacího pojezdový motor zásobníku.

Identifikační kladka najede na identifikační výstupek pouze v tom případě, jestliže je v unášecí polotovar, který obsluha dorazí až na dno unášecí. Unášecí je opatřen snadno výměnnými pouzdry rozměry podle průměru polotovaru a výměnnými dotykovými členy čidla, výšky podle délky polotovaru.

Rovněž koncová vysunutá poloha polotovaru a zasunutí obrobku do unášecí je identifikováno čidlem a registrováno příslušným mikrospínačem. Tak je zařízením podle vynálezu snadno a samočinně registrována každá poloha polotovaru případně obrobku, jakož i zastavení zásobníku pouze tehdy, jestliže v předávací poloze se nachází polotovar.

Zařízení podle vynálezu tak usnadňuje práci obsluhy a přispívá ke zvýšení výkonu například několikavřetenového samočinného soustruhu.

Na přiložených výkresech je schematicky znázorněn příklad provedení zařízení podle vynálezu. Na obr. 1 je podélný řez zařízením v nárysu v předávací poloze unášče, na obr. 2 je podélný řez zařízením v půdorysu v předávací poloze unášče a na obr. 3 je nárys zařízení v částečném řezu v dopravní poloze unášče.

V rámu 1 zásobníku s uzavřeným okruhem dopravy polotovarů případně obrobků 2 pro několikavřetenové samočinné soustruhy jsou v konzolách 7 na čepech 6 sklopně uchyceny jejich unášče 3 opatřené výměnnými pouzdry 4 polohově zastavitelnými pojišťovacím šroubem 5.

Zásobník vykonává přerušovaný pohyb. V každé jednotlivé konzole 7 je upevněn kulový čep 8 s válcovým dříkem procházejícím drážkou 9, ve které je na tomto dříku otočně uložena opěrná kladka 10 uspořádaná v předávací poloze polotovarů případně obrobků 2 v úrovni opěrné plochy 11 vytvořené na háku 12 upevněném na pístnici 13 sklápěcího válce 14.

Tento sklápěcí válec 14 je uložen výkyvně na nosném čepu 15 upevněném v rámu 1, přičemž mezi rámem 1 a sklápěcím válcem 14 je uspořádána tlačná pružina 16. Při dopravním pohybu a v dopravní poloze sklopných unáščů 3 jsou tyto vedeny po pevné dráze touto opěrnou kladkou 10. Na jednom rameni výkyvné páky 18 uložené na kotevním čepu 19 v nosném rámu 45 je uchycena identifikační kladka 17, přičemž druhé rameno této páky 18 je dotlačováno přítlačnou pružinou 20 do základní polohy proti dorazové ploše 21 na nosném rámu 45.

Mezi přítlačnou pružinou 20 a kotevním čepem 19 je v páce 18 upraven ovládací šroub 21 s pojišťovací maticí 22 proti kontaktu mikrosplínače 23 upevněného rovněž na nosném rámu 45. Pevná dráha má v místě sklápění vybrání, kterým prochází hák 12.

Výměnná pouzdra 4 jsou různého průměru podle průměru obrobku nebo polotovaru 2, přičemž na dno otvoru v unášči 3 dosedá výměnný dotykový člen 24 čidla 25 válcového tvaru, s nímž je spojen závitovým dříkem 26. Dotykový člen 24 má průměr a výšku přizpůsobeny průměru případně délce polotovaru nebo obrobku 2.

V předávací poloze unášče 3 je v ose čidla 25 na rámu 1 upevněn výtlačný válec 27 s výtlačnou pístnicí 28. Čidlo 25 je vedeno v otvoru vytvořeném v tělese unášče 3. V první rovině proložené osou je na čidle 25 z jedné strany vytvořena podélná vodící drážka 29 a v tělese unášče 3 je upraven polohovací kolík 30, přičemž z druhé strany jsou v první rovině na čidle 25 vytvořeny za sebou identifikační prvky a to příčný aretační zářez 31, výstupek 32 a odlehčovací zářez 46 a v tělese unášče 3 je upraven aretační kolík 33 přítlačovaný k čidlu 25 pružinou 34.

Oba identifikační prvky 31, 32 mají šikmé nájezdy, jejichž sklon je stejný jako kuželovitost aretačního kolíku 33. V rovině proložené osou čidla 25 kolmo na první rovinu je na jedné straně čidla 25 vytvořen prvý odlehčovací zářez 35 a na konci ovládací výstupek 36, který ovládá prvým odpruženým čepem 37 upraveným v tělese unášče 3 přes prvý odpružený palec 38 upravený v rámu 1 mikrosplínač 39 koncové polohy polotovaru 2, přičemž na druhé straně čidla 25 je vytvořen druhý odlehčovací zářez 40 a ovládací výstupek 41 polohy obrobku 2, který přichází do styku s druhým odpruženým čepem 42 upraveným v unášči 3 a přes druhý odpružený palec 43 upravený v rámu 1 ovládá kontakt mikrosplínače 44 koncové polohy obrobku 2.

Funkce zařízení pro identifikaci polotovarů a obrobků 2 spočívá v tom, že polotovary 2 vloží obsluha do některého z unáščů 3 uložených v zásobníku s uzavřeným dopravním okruhem, který vykonává přerušovaný pohyb. V zásobníku jsou při přenášení jednotlivé unášče 3 s polotovary případně obrobky 2 v dopravní poloze a tyto unášče 3 jsou přenášeny do polohy sklápěcí.

Jestliže identifikační kladka 17 při pohybu zásobníku zasáhne do odlehčovacího zářezu 46 čidla 25 znamená to, že v unášeci 3 je obrobek 2, jehož polohu zajišťuje na čidle aretační zářez 31 a zásobník pokračuje v pohybu.

Narazí-li však identifikační kladka 17 na výstupek 32, znamená to, že v unášeci 3 je polotovar 2 a zásobník se zastaví, neboť impuls k zastavení byl dán vykyvnutím páky 18 a stlačením mikrospínače 23. Po zastavení ve sklápěcí poloze je unášec sklopen sklápěcím válcem 14 s hákem 12, který zapadne na kulový čep 8 a takem přemístí unášec 3 do předávací polohy.

Styk kulového čepu 8 s hákem 12 je zajištěn působením tlačné pružiny 16 a výkyvným uložením sklápěcího válce 14. Na dřívku kulového čepu 8 je otočně uložena opěrná kladka 10, která se opírá o opěrnou plochu 11 vytvořenou na háku 12 tak, že podepře unášec 3 v poloze, ve které nastává sklápění. Při svém pohybu v zásobníku je unášec 3 podepřen opěrnou kladkou 10, která se odvaluje po pevné dráze v zásobníku a má v místě sklápění vybrání pro hák 12.

Unášec 3 je opatřen výměnnými pouzdry 4 a výměnným dotykovým pouzdem 24. Z toho vyplývá, že polotovary i obrobky 2 jsou stejného průměru, kdy zařízení podle vynálezu je možno použít pro vrtání a vnitřní obrábění, opracování vnějších ploch v upínací ploše není možné.

Při vložení polotovaru 2 do pouzdra 4 unášec 3 je dotlačen dotykový člen 24 čidla 25 do krajní polohy. V této krajní poloze čidla 25 je unášec 3 v zásobníku unášen až do sklápěcí polohy. Identifikační kladka 17 na výkyvném rameni 18 zachytí o výstupek čidla 25 a vykyvnutí ramene 18 je dorazovým šroubem 21 přeneseno na kontakt mikrospínače 23 a tím je dán povel k zastavení zásobníku. Poté se vysune do odebíracího zařízení manipulátoru polotovary 2 pomocí vytlačného válce 27.

Do sklopeného unášce 3 se vkládá manipulátorem také obrobek 2 a to do menší hloubky než polotovary 2. Obrobek 2 tlačí na čidlo 25 a zasune ho až do polohy, v níž je aretováno aretačním kolíkem 33 v aretačním zářezu 31.

V této poloze najede druhý odpružený čep 42 na ovládací výstupek 41 a přes druhý odpružený palec 43 sepne mikrospínač 44 a tak je zaregistrováno, že bylo dosaženo určené hloubky zasunutí hotového obrobku 2 do unášce 3.

Unášec 3 se vrátí do dopravní polohy a zásobník jej unáší z dosahu sklápěcího válce 14. Zásobník se pohybuje dále a pokud se dostane obrobek 2 v unášeci 3 do sklápěcí polohy, nezachytí identifikační kladka 17 výstupek 32 na čidle 25 a mikrospínač 23 nedá povel k zastavení zásobníku.

To znamená, že pokud nebude obsluhou odebrán z unášce 3 hotový obrobek 2 a nebude nahrazen polotovarem 2, bude zásobník pokračovat stále v pohybu. V případě vysouvání polotovaru ze sklopeného unášce 3 tlakem vytlačné pístnice 28 na čidlo 25, vysune se toto do krajní přední polohy, první odpružený čep 37 vyjede na ovládací výstupek 36 a přes první odpružený palec 38 sepne mikrospínač 39 a tím je zaregistrováno, že bylo dosaženo přední polohy vysouvání.

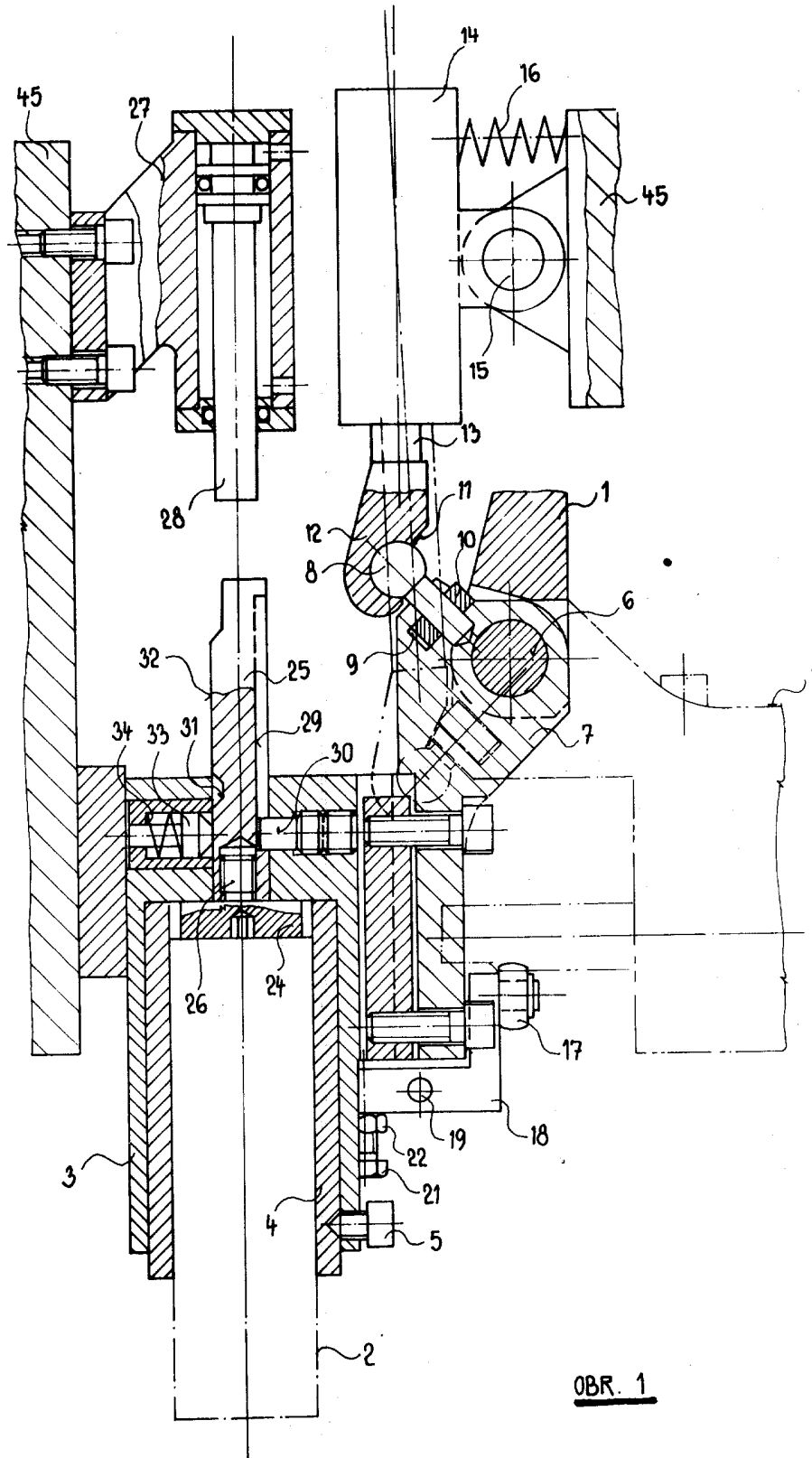
P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

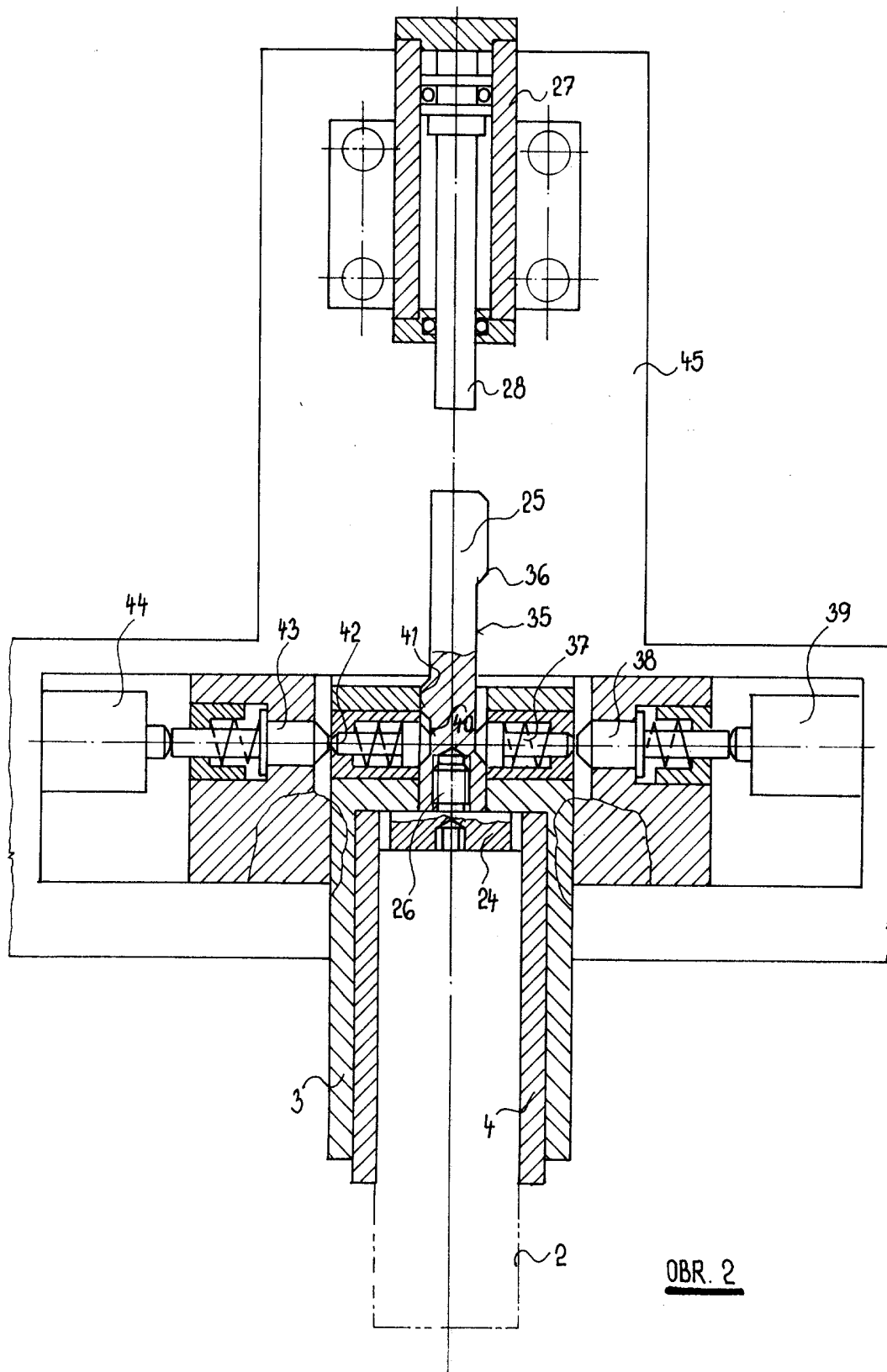
1. Zařízení pro identifikaci polotovary a obrobků v zásobnících s uzavřeným dopravním okruhem, zejména pro několikavřetenové samočinné soustruhy, sestávající z unášců polotovary případně obrobků uchycených na konzolách sklopně uložených na čepech v otočném rámu,

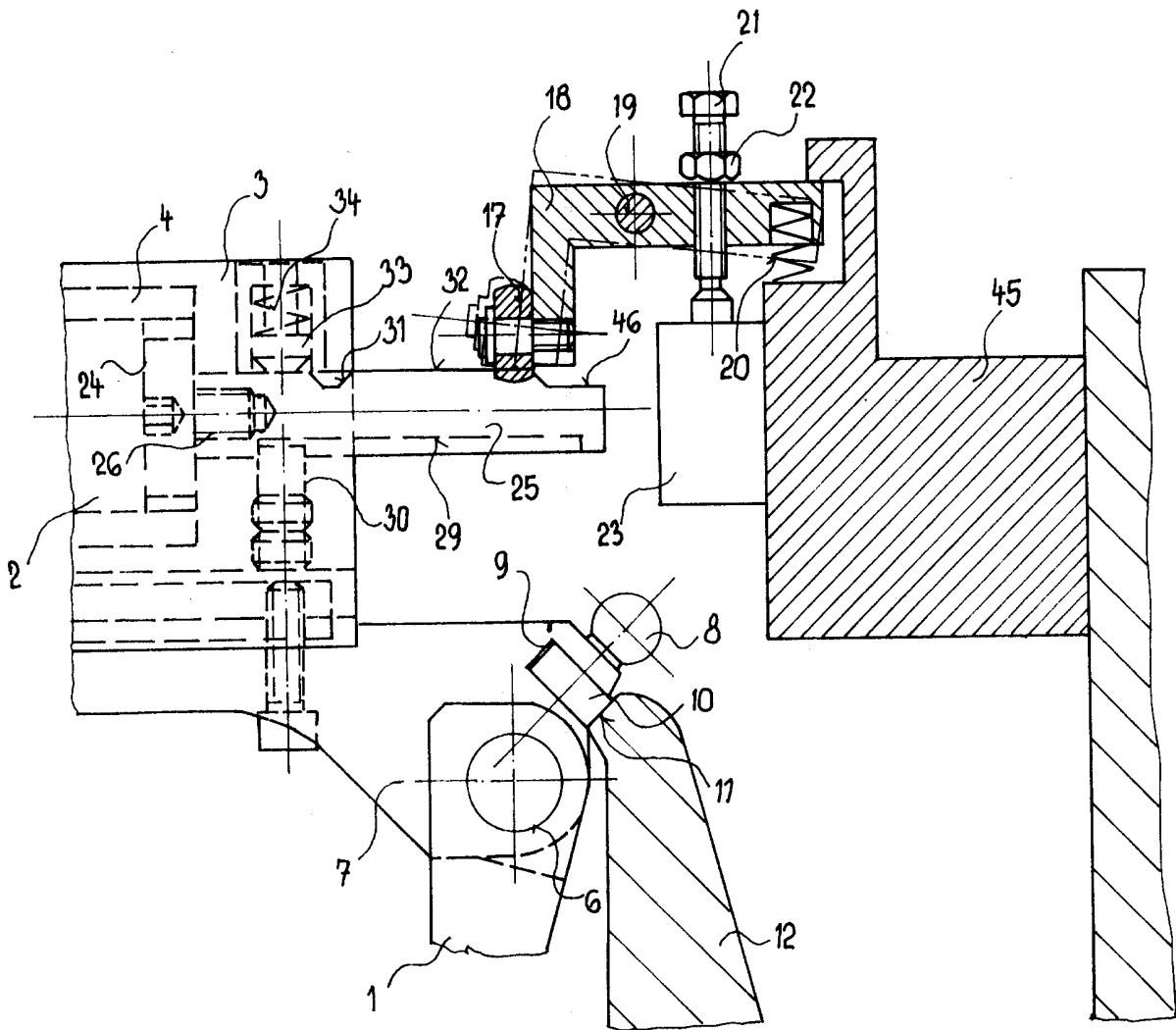
vedených v dráze vytvořené v nosném rámu zásobníku a opatřených kulovými čepy zachytitelnými v předávací poloze hákem upevněným na pístnici sklápěcího válce výkyvně uloženého na nosném čepu v nosném rámu, na němž je v předávací poloze v jedné ose s unášecem upevněn vytlačný válec vyznačující se tím, že unášče (3) jsou opatřeny výměnnými vložkami (4) a přesuvně ve dně tělesa unášče (3) uloženými jednotlivými čidly (25) opatřenými vždy z vnitřní strany unášče (3) výměnným dotykovým členem (24), přičemž z vnější strany unášče (3) jsou na čidle (25) v jedné rovině vytvořeny na jedné jeho straně podélná vodící drážka (29) s polohovacím kolíkem (30) v tělese unášče (3), proti níž je na odvrácené straně čidla (25) aretační zářez (31) osově polohy obrobku (2) s odpruženým kolíkem (33) v tělese unášče (3), jakož i výstupek (32) pro identifikaci do výměnného pouzdra (4) zavedeného polotovaru (2) a odlehčovací zářez (46), zatímco v rovině kolmé na první rovinu je na jedné straně čidla (25) vytvořen prvý odlehčovací zářez (35) s ovládacím výstupkem (36) jsoucí ve styku s prvým odpruženým čepem (37) v tělese unášče (3) a přes prvý odpružený palec (38) v nosném rámu (45) s mikrospínačem (39) k registraci krajní vysunuté polohy obrobku (2) v unášči (3) a na druhé straně čidla (25) ve stejné rovině druhý odlehčovací zářez (40) s ovládacím výstupkem (41) osově přesunutý oproti prvému odlehčovacímu zářezu (35), jsoucím ve styku s druhým odpruženým čepem (42) v tělese unášče (3) a přes něj s druhým odpruženým palcem (43) v nosném rámu (45) s druhým mikrospínačem (44) k registraci zasunuté polohy obrobku (2) v unášči (3).

2. Zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že v dopravní poloze unášče (3) s polotovary případně obrobky (2) je v předávací poloze zásobníku upravena identifikační kladka (17), uchycená na jednom rameni páky (18) výkyvně uložené na kotevním čepu (19) upevněném v nepohyblivém nosném rámu (45), přičemž mezi druhým ramenem páky (18) a jejím dorazem na nosném rámu (45) je tlačná pružina (20), zatímco mezi ní a kotevním čepem (19) je v druhém rameni páky (19) zašroubován šroub (21) k ovládní mikrospínače (23) pohybu zásobníku.

3 listy výkresů







OBR. 3