



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

231900

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³

B 24 B 41/06

/22/ Přihlášeno 20 06 83

/21/ /PV 4483-83/

(40) Zveřejněno 14 05 84

(45) Vydáno 15 12 86

(75)

Autor vynálezu

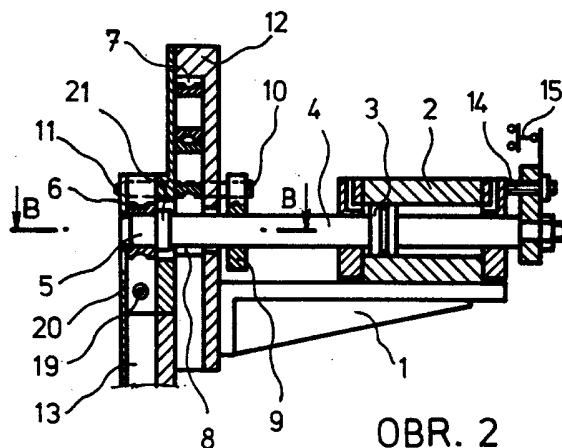
KEŘKA JAROMÍR, MOTL JOSEF, PAVLÍK KAREL, STRAKONICE

(54) Zařízení pro kontrolu rozměrů polotovarů obrobků u brousicích strojů

Vynález se týká zařízení pro kontrolu rozměrů polotovarů obrobků u brousicích strojů, zvláště vnitřních kroužků valivých ložisek.

Vynález řeší problém kontroly obrobků v hromadné výrobě před vstupem do brousicího stroje.

Na konzole je upevněn válec s pístem, pístnicí a kontrolním elementem ve tvaru kalibru do otvoru, v jedné rovině je uspořádán vstupní zásobník s opěrkami, které vytřídí malé obrobky, funkce zařízení je kontrolována spínačem a zajišťována oddělovačem obrobků, v druhé rovině je uspořádán zásobník podavače obrobků, v němž jsou uspořádány protilehlé tvarové kalibry pro kontrolu vnějšího obrysu obrobků a mezi oběma zásobníky jsou uspořádány západky s náběhy pro stírání obrobků z kalibru do otvoru.



Vynález se týká zařízení pro kontrolu rozměrů polotovarů obrobků u brousicích strojů, zvláště vnitřních kroužků valivých ložisek, určených k broušení otvorů automatickým cyklem.

Při velkoseriovém broušení otvorů obrobků v hromadné výrobě, například vnitřních kroužků valivých ložisek, se používají brousicí stroje s automatickým brousicím cyklem včetně automatického nakládání a vykládání obrobků.

Dříve při vkládání obrobků do zásobníku brousicího stroje provádět obsluhující pracovník u všech obrobků jejich kontrolu z hlediska dodržení upínacího, případně středícího průměru při broušení na opěrkách a z hlediska velikosti přídávku materiálu na broušení otvoru.

Při zavedení automatického doplňování zásobníku obrobků brousicího stroje se již neprovádí vstupní kontrola obrobků, určených k broušení, což má za následek, že při naložení obrobku s nesprávnými rozměry může dojít i k vážnému poškození nebo havarii brousicího stroje, zničení brousicího vřetena, sledovacího měřidla, upínače, zásobníku a dalšího příslušenství.

Nevýhody odstraňuje zařízení pro kontrolu rozměrů polotovarů obrobku u brousicích strojů, jehož podstata spočívá v tom, že na konzole je upevněn válec s pístem a pístnicí, na jejímž konci je upraven kontrolní element ve tvaru kalibru do otvoru opatřený nákrůžkem a na konzole je připevněn v jedné rovině vstupní zásobník s vedením, v němž jsou uspořádány opěrky, jejichž vzájemná vzdálenost je menší než vnější průměr obrobku, přičemž na pístnici je upevněn doraz, ovládací současně spínač a k vstupnímu zásobníku přiléhá v druhé rovině uspořádaný zásobník podavače, v němž jsou uspořádány tvarové protilehlé kalibry, přičemž mezi vstupním zásobníkem a zásobníkem podavače jsou uspořádány pružinami k sobě přitlačované protilehlé západky s náběhy na jejich straně přilehlé k vstupnímu zásobníku.

Další význam vynálezu spočívá v tom, že na pístnici je upevněn držák s oddělovači obrobků opatřenými kuželovými náběhy.

Provedení podle vynálezu je výhodné zvláště tím, že je vyrobeno bez velkých nákladů a při nezvýšené pracnosti provádí jednoznačnou přesnou kontrolu obrobků ve stroji těsně před broušením.

Zabraňuje tak proniknutí vadných nebo pomíchaných obrobků do brousicího stroje. Může obsluhovat i vstupní část linky strojů.

Na přiložených výkresech je znázorněn příklad provedení zařízení pro kontrolu rozměrů polotovarů obrobků u brousicích strojů, kde obr. 1 ukazuje nárysný řez zařízením v první pracovní poloze, obr. 2 tentýž nárysný řez v druhé pracovní poloze, obr. 3 částečný půdorysný řez v druhé pracovní poloze v rovině B-B dle obr. 2, obr. 4 částečný nárysný řez při výskytu vadné malé drážky na vnějším průměru obrobku, obr. 5 bokorysný částečný řez v rovině A-A dle obr. 1 s naznačeným výskytem nesprávného malého obrobku, obr. 6 bokorysný pohled ve směru "P" dle obr. 1 v částečném řezu.

Na obr. 1 až 6 je na nenaznačeném brousicím stroji na konzole 1 upevněn hydraulický válec 2 s pístem 3 a pístnicí 4, na jejímž konci je upraven kontrolní element 5 ve tvaru kalibru do otvoru opatřený nákrůžkem 21.

Obrobky 6, například vnitřní kroužky valivých ložisek, jsou seřazeny ve vedení 7 a opřeny na opěrkách 8, jejichž vzájemná vzdálenost je menší než vnější průměr obrobku 6. Vyskytne-li se mezi obrobky 6 zamíchaný obrobek 6' s výrazně menším vnějším průměrem, propadne tento mezi opěrkami 8 ve vedení 7 do odpadu, jak je naznačeno na obr. 1 a 5.

Na pístnici 4 je upevněn držák 9 s oddělovači 10 opatřenými kuželovými náběhy 11, které nadzvednou při pohybu pístnice 4 vpřed ve vedení 7 čekající řadu obrobků 6, aby obrobky 6

netlačily na kontrolovaný z nich a nezachytávaly o sebe svými drážkami a obvodovými částmi. Kontrolní element 5 ve tvaru kalibru s nákrůžkem 21 na pístnici 4 v automatickém cyklu brousicího stroje současně s výměnou obrobku 6 v místě jeho broušení na brousicím stroji přesune obrobek 6 ze vstupního zásobníku 12 do zásobníku 13 nenaznačeného podavače nenaznačeného brousicího stroje, a to pístem 3 silového válce 2.

Na přiložených vyobrazeních je válec 2 kreslen se dvěma vstupy pro tlakové médium. Je však možné k pístnici 4 připojit nenaznačené pružiny, které ji zasunují směrem do pracovní polohy a pouze zpět z pracovní polohy je píst 3 vytlačen proti síle nenaznačených pružin tlakovým médiem.

V případě, že kontrolovaný otvor obrobku 6 má správný rozměr, zaujme pístnice 4 při přesunování obrobku 6 ze vstupního zásobníku 12 do zásobníku 13 podavače polohu omezenou dorazem 14 dle obr. 2 a sepne současně mikropsínač nebo bezkontaktní spínač 15, což dovo-luje pokračovat v automatickém cyklu brousicího stroje.

Při vrácení kontrolního elementu 5 je obrobek 6 zadržen proti zpětnému unášení západkami 16, přitlačovanými pružinami 17, přičemž západky 16 jsou opatřeny náběhem 18, umožňujícím předchozí pohyb obrobku 6 vpřed.

Po vytažení kontrolního elementu 5 z otvoru obrobku 6 se dá obrobek 6 vlivem gravitace do pohybu v zásobníku 13 podavače, kde musí projít mezi nastavitelnými tvarovými protilehlými kalibry 19 zúženým průřezem, jehož rozměr odpovídá kontrolovanému vodícímu nebo upínacímu rozměru obrobků 6 při broušení.

Jestliže příliš malý otvor v obrobku 6 zabrání kontrolnímu elementu 5 v zasunutí do otvoru obrobku 6, je další činnost brousicího stroje blokována, píst 3 se nevrací do výchozí polohy a kontrolní element 5 tlačí na měřený obrobek 6, opírá jej o čelní stěnu 20 zásobníku 13, a zabráňuje tím zároveň obrobku 6 do něj vniknout.

Pokud je vodící nebo upínací rozměr obrobku 6 příliš velký, zůstane obrobek 6 vězet na protilehlých kalibrech 19, jak je ukázáno na obr. 4 a v následujícím kontrolním cyklu se o tento vadný obrobek zastaví píst 3, aniž by dojel do své správné krajní polohy.

Brousicí stroj se opět zastaví a signalizuje vadný obrobek 6 a obsluha musí k obnovení činnosti stroje tento vadný obrobek 6 vyjmout a nastartovat pokračování automatického pracovního cyklu brousicího stroje.

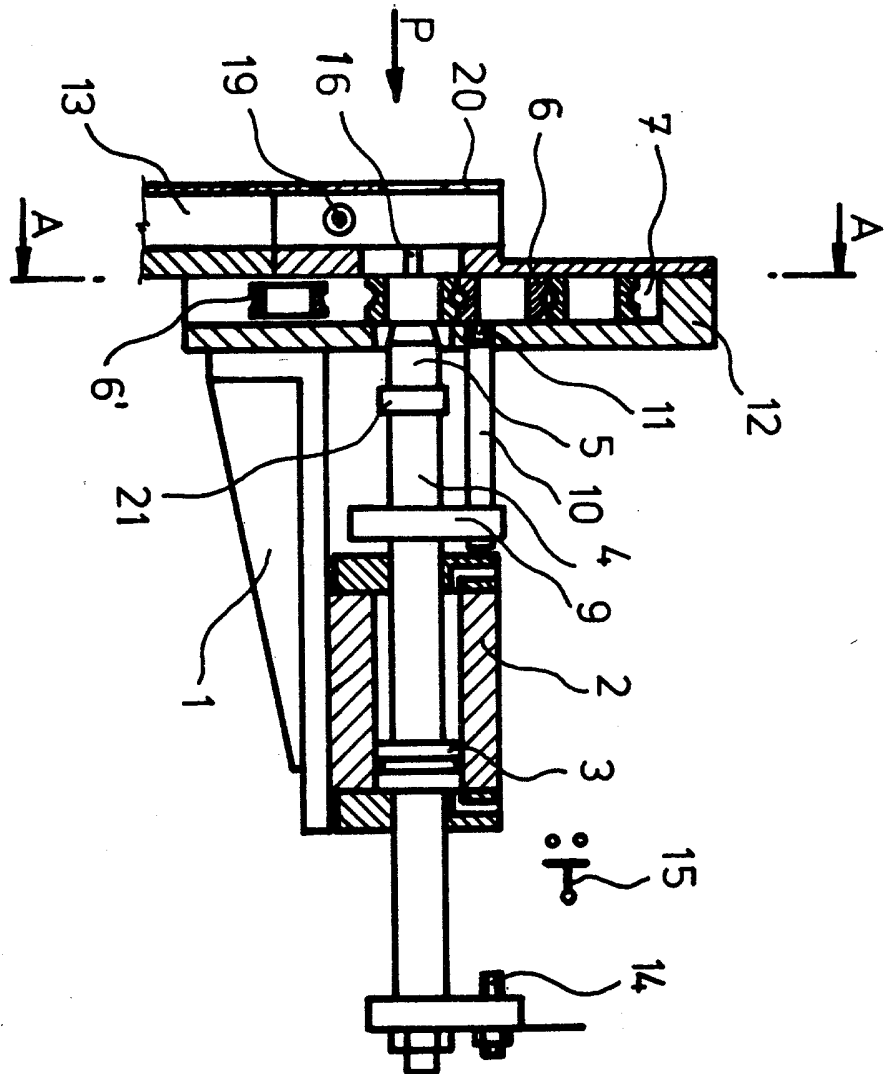
Zařízení podle vynálezu je výhodné též tím, že bez použití složitých drahých prvků sledovacích měřidel dosahuje bezpečný jednoznačný třídící efekt a je snadno možné je i datečně vřadit do již existujících strojů a linek ve výrobě.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

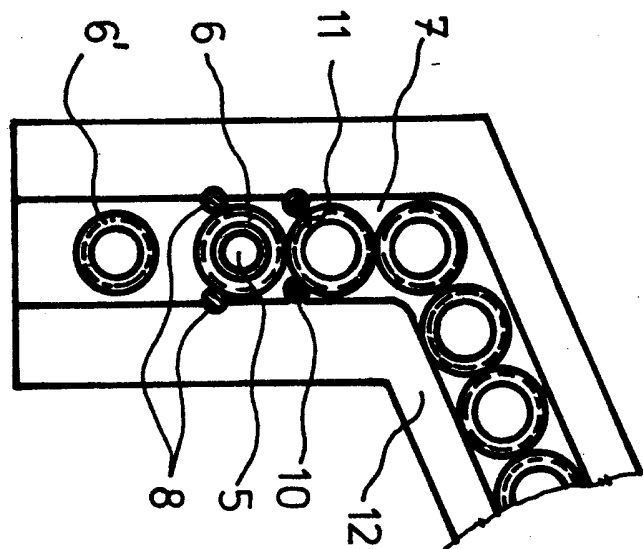
1. Zařízení pro kontrolu rozměrů polotovarů obrobků u brousicích strojů, sestávající ze vstupního zásobníku, kontrolních elementů a odběrového zásobníku podavače, vyznačené tím, že na konzole /1/ je upevněn válec /2/ s pístem /3/ a pístnicí /4/, na jejímž konci je upraven kontrolní element /5/ ve tvaru kalibru do otvoru, opatřený nákrůžkem /21/ a na konzole /1/ je připevněn v jedné rovině vstupní zásobník /12/ s vedením /7/, v němž jsou uspořádány opěrky /8/, jejichž vzájemná vzdálenost je menší než vnější průměr obrobku /6/, přičemž na pístnici /4/ je upevněn doraz /14/, ovládající současně spínač /15/ a k vstupnímu zásobníku /12/ přiléhá v druhé rovině uspořádaný zásobník /13/ podavače, v němž jsou uspořádány tvarové protilehlé kalibry /19/, přičemž mezi vstupním zásobníkem /12/ a zásobníkem /13/ podavače jsou uspořádány pružinami /17/ k sobě přitlačované protilehlé západky /16/ s náběhy /18/ na jejich straně přilehlé k vstupnímu zásobníku /12/.

2. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že na pístnici /4/ je upevněn držák /9/ s oddělovači /10/ obrobků /6/, opatřenými kuželovými náběhy /11/.

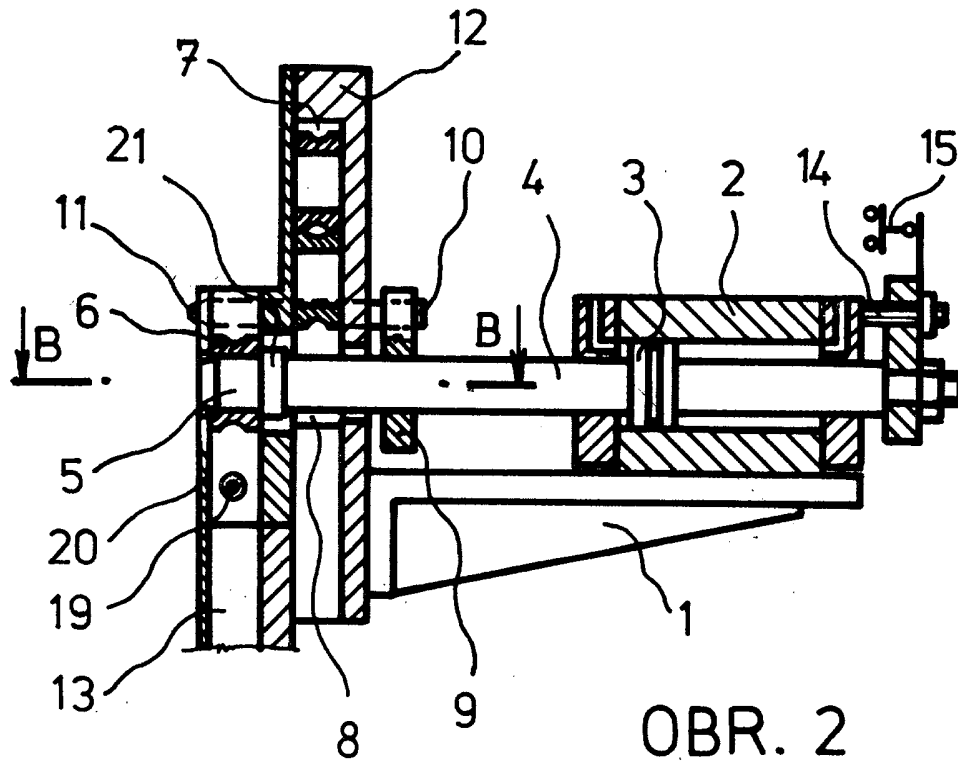
3 výkresy



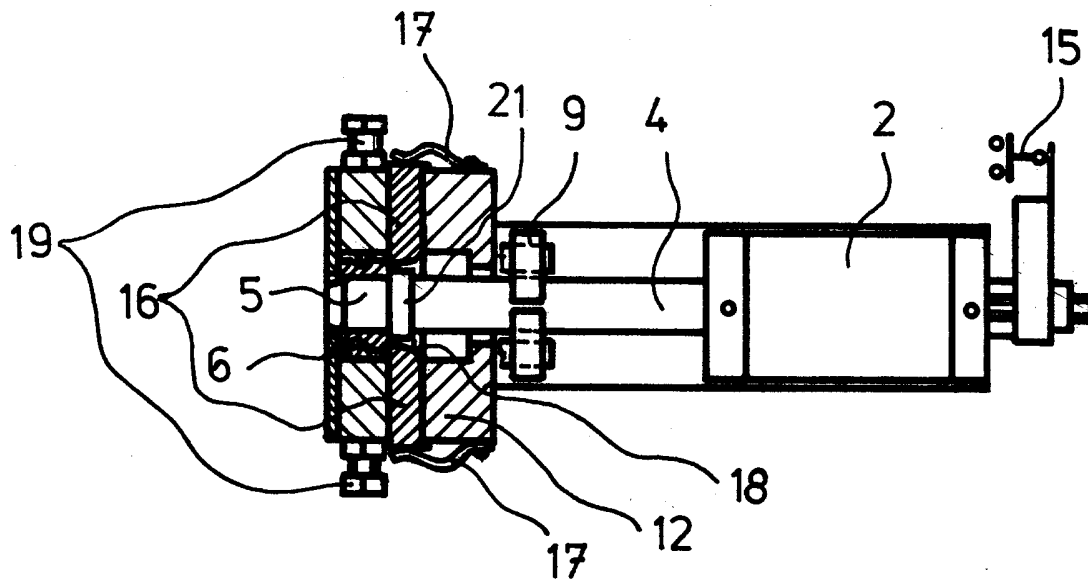
OBR. 1



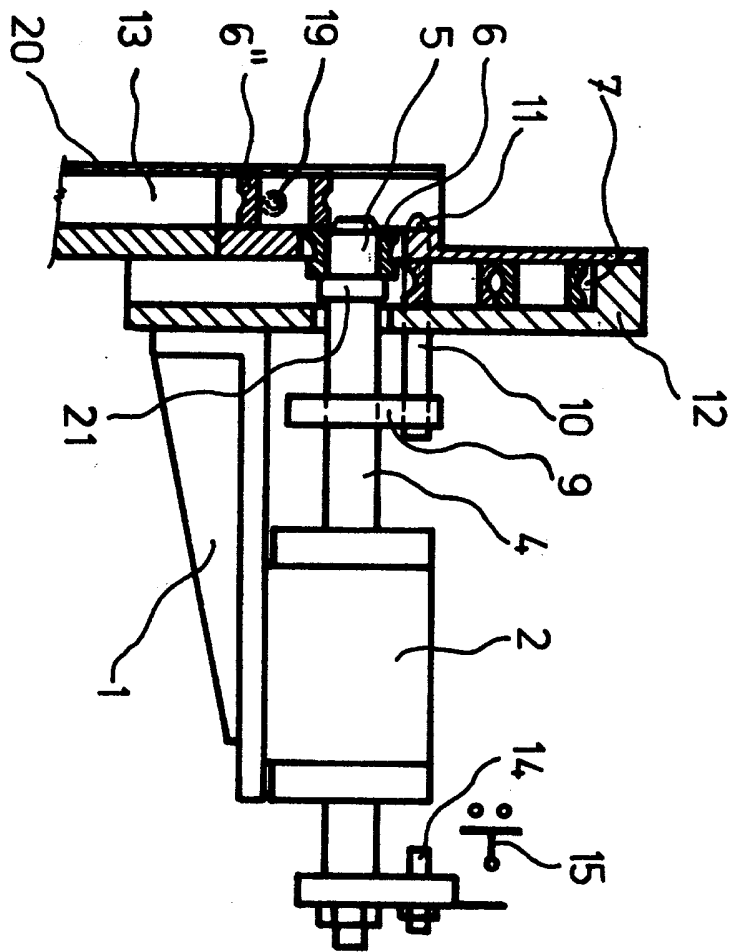
OBR. 5



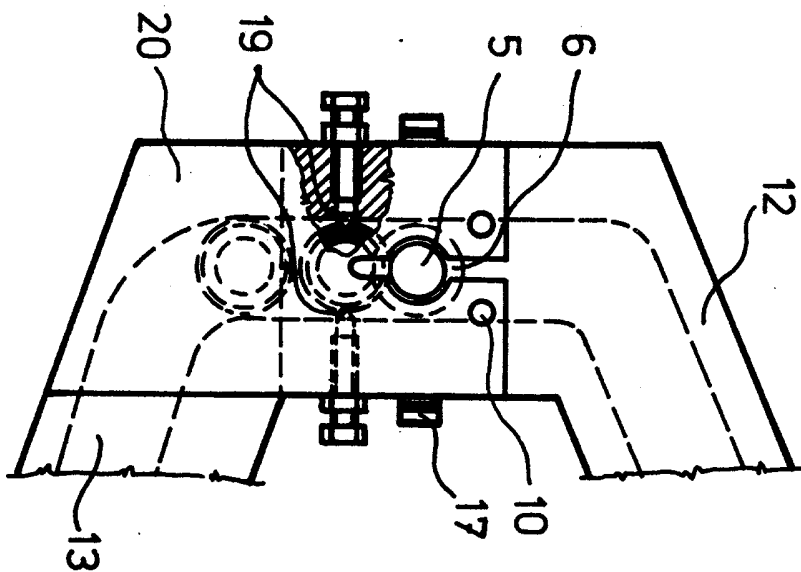
OBR. 2



OBR. 3



OBR. 4



OBR. 6