ČESKOSLOVENSKÁ SOCIALISTICKÁ REPUBLIKA
(19)

ÚŘAD PRO VYNÁLEZY A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

259059

(11) B_1

(61)
(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 11 06 85
(21) PV 4158-85.Y

(51) Int. Cl.[4]
G 01 D 3/04

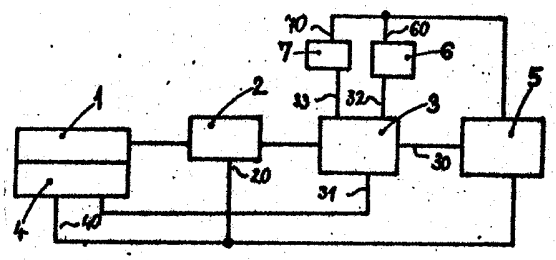
(40) Zveřejněno 15 02 88
(45) Vydáno 24.02.89

(75)
Autor vynálezu

PILÁT VLADIMÍR ing., BRNO

(54) Indikátor záběru brusného tělíska

Je řešen indikátor záběru brusného tělíska, který sestává ze selektivně laděného snímacího prvku, tvořeného například keramickým dvojčetem a z indikačního, s výhodou desetiúrovnového, polovodičového prvku, kde tyto prvky jsou mechanicky spojeny v jednom pouzdře. Výstup selektivně laděného snímacího prvku je přes přeladitelný zesilovač a přes tvarovací obvody spojen se vstupem indikačního polovodičového prvku. Je vhodné doplnit indikátor obvody zvukové a světelné indikace záběru, připojenými na druhý a třetí výstup tvarovacích obvodů. Přeladitelný zesilovač, tvarovací obvody, desetiúrovnový indikační polovodičový prvek a obvod zvukové a světelné indikace záběru jsou spojeny svými napájecími vstupy s napájecím obvodem.



Vynález se týká indikátoru záběru brusného tělíska, určeného pro indikaci záběru brusných tělísek malých průměrů a pro kontrolu geometrie otvorů vybroušených těmito tělísky.

K indikaci záběru brusného tělíska se dosud používají vesměs zařízení, tvořená snímacím prvkem, indikátorem záběru a napájecími obvody. Tato zařízení mají zásadně oddělený snímací prvek a indikační část je umístěna mimo prostor obráběného výrobku. Indikátorem záběru je většinou ručkové měřidlo. Toto řešení ztěžuje práci, neboť pracovník, obsluhující stroj, nemá v zorném úhlu současně obráběný prvek a indikátor. Je tak nucen střídavě obojí sledovat až do okamžiku záběru, což prodlužuje čas do počátku broušení a zvyšuje únavu pracovníka. Další nevýhodou je, že indikace je řešena jenom jako informativní, to znamená například záblesk světla nebo pohyb ručky měřícího přístroje, přičemž indikaci ovlivňuje do značné míry mechanické chvění obráběcího stroje a pohonných jednotek.

Výše uvedené nedostatky odstraňuje indikátor záběru brusného tělíska podle vynálezu, který obsahuje snímací prvek, indikátor záběru a napájecí obvod. Jeho podstatou je, že snímací prvek je selektivně laděný, s výhodou je například tvořen keramickým dvojčetem, výstup tohoto snímacího prvku je spojen přes přeladitelný zesilovač a se vstupem tvarovacích obvodů, jejichž první výstup je spojen se vstupem desetiúrovňového indikačního polovodičového prvku. Snímací prvek a desetiúrovňový indikační prvek jsou mechanicky spojeny v jednom pouzdře. K druhému a třetímu výstupu tvarovacích obvodů je připojen obvod zvukové indikace záběru a obvod světelné indikace záběru. Napájecí obvod je spojen s napájecími vstupy přeladitelného zesilovače, tvarovacích

obvodů, desetiúrovňového indikačního polovodičového prvku a obvodů zvukové a světelné indikace záběru.

Výhodou tohoto indikátoru podle vynálezu je jednak možnost začlenění indikačního polovodičového prvku k obráběnému předmětu, jednak možnost ovlivnění přenášeného funkčního pásma změnou délky selektivně laděného snímacího prvku a dále možnost odečtu intenzity záběru v deseti stupních při usnadnění činnosti obsluhy stroje.

Příklad uspořádání indikátoru záběru brusného tělíska podle vynálezu je schematicky uveden na přiloženém výkrese.

Zařízení má vlastně sondu, která se připevňuje například pomocí magnetu do bezprostřední blízkosti obráběného materiálu, je kombinovaná. Tato sonda je zde tvořena elektromechanickým selektivně laděným snímacím prvkem 1, který je v tomto případě tvořen keramickým dvojčetem a dále desetiúrovňovým indikačním polovodičovým prvkem 4, například zde integrovaným obvodem MI 80. Selektivně laděný snímací prvek 1 a desetiúrovňový indikační polovodičový prvek 4 jsou mechanicky spojeny v jednom pouzdře. Není mezi nimi žádná elektrická vazba. Integrovaný obvod MI 80 sestává z jednoúčelového integrovaného obvodu, na jehož výstupu je zapojeno deset plochých LED diod, každá pro indikaci 0,1 V. Obvod je napájen napětím 12 V_{ss}. Diody jsou chráněny krytem z červené průhledné umělé hmoty. Tento integrovaný obvod může zpracovat i signál s rychlými změnami. Výstup elektromechanického selektivně laděného snímacího prvku 1 je spojen se vstupem přeladitelného zesilovače 2 s pásmovou propustí.

Výstup přeladitelného zesilovače 2 je dále připojen na vstup tvarovacích obvodů 3, jejichž první výstup 31 je spojen se vstupem desetiúrovňového indikačního polovodičového prvku 4. Tvarovací obvody 3, desetiúrovňový indikační polovodičový prvek 4, přeladitelný zesilovač 2, obvod 6 zvukové indikace a obvod 7 světelné indikace záběru jsou spojeny po řadě svými napájecími vstupy 30, 40, 20, 60 a 70 s napájecím obvodem 5. Na druhý výstup 32 tvarovacích obvodů 3 je připojen obvod 6 zvu-

kové indikace záběru a na jejich třetí výstup 33 obvod 7 světelné indikace záběru.

Indikátor záběru pracuje tímto způsobem. Chvění, vznikající broušením, je přenášeno na elektromechanický selektivně laděný snímací prvek 1, v tomto případě na keramické dvojče, kde se chvění mění na elektrický signál. Spektrální citlivost sondy je upravena délkou snímače. Čím větší je délka snímače, tím k nižším frekvencím se posouvá maximum citlivosti.

Vzniklý elektrický signál je veden do přeladitelného zesilovače 2, jehož šíři přenášeného pásma je možno změnou obvodových prvků změnit, a tím snížit vliv případných rušivých chvění nesouvisejících s broušením. Ve tvarovacích obvodech 3 je signál dále zesílen a rozdělen do druhého výstupu 32 pro sluchátka obvodu 6 zvukové indikace záběru - nízkofrekvenční signál - a usměrněn a přiveden do výstupu pro desetiúrovňový indikační polovodičový prvek 4, v tomto případě obvod MI 80 a do třetího výstupu 33 pro obvod 7 světelné indikace záběru. Z výstupu tvarovacích obvodů 3 pro obvod MI 80 je signál přiváděn na vstup tohoto obvodu MI 80. Do druhého výstupu 32 pro sluchátka se zapojují běžná sluchátka používaná v nízkofrekvenční technice. V obvodu 7 světelné indikace záběru je zapojená žárovka 6 V, která je umístěna na panelu indikátoru. Tyto prvky reagují současně s desetiúrovňovým indikačním polovodičovým prvkem 4.

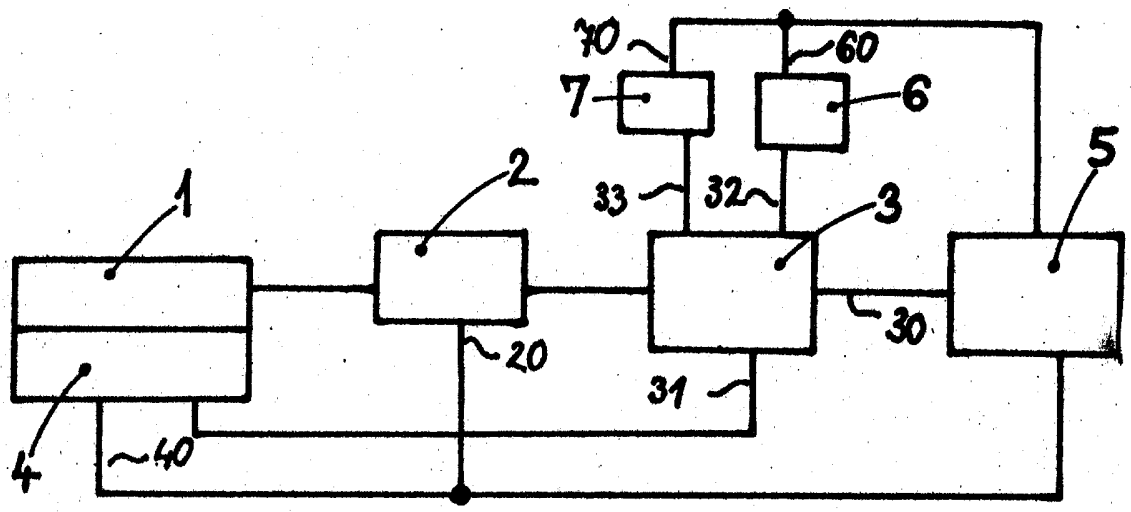
V některých brusírnách je pro značnou hlučnost nařízeno používání sluchátek. Pak je možno s výhodou využít tato sluchátka pro zvukovou kontrolu broušení.

Jinak obvod 6 zvukové indikace záběru a obvod 7 světelné indikace záběru mají funkci pouze kontrolní. Kontrolují, zda správně reaguje desetiúrovňový indikační polovodičový prvek 4, zde tedy obvod MI 80. Indikace tohoto obvodu je značně citlivá, takže při broušení může svítit všech deset indikátorů najednou. Potom charakteristické problikávání žárovky nebo změna zvuku ve sluchátkách dává představu o postupu hrubého dobrušování obráběného prvku.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Indikátor záběru brusného tělíska, obsahující snímací prvek, indikátor záběru a napájecí obvod, vyznačující se tím, že snímací prvek /1/ je selektivně laděný a jeho výstup je spojen přes přeladitelný zesilovač /2/ se vstupem tvarovacích obvodů /3/, jejichž první výstup /31/ je spojen se vstupem desetiúrovňového indikačního polovodičového prvku /4/, přičemž snímací prvek /1/ a desetiúrovňový indikační prvek /4/ jsou mechanicky spojeny v jednom pouzdře a napájecí obvod /5/ je spojen s napájecím vstupem /20/ přeladitelného zesilovače /2/ s napájecím vstupem /30/ tvarovacích obvodů /3/ s napájecím vstupem /40/ desetiúrovňového indikačního polovodičového prvku /4/, s napájecím vstupem /60/ obvodu /6/ zvukové indikace záběru a s napájecím vstupem /70/ obvodu /7/ světelné indikace záběru, kde obvod /6/ zvukové indikace záběru je spojen s druhým výstupem /32/ tvarovacích obvodů /3/ a obvod /7/ světelné indikace záběru je spojen se třetím výstupem /33/ tvarovacích obvodů /3/.

1 výkres


70
60
7
6
5
1
2
33
32
3
30
20
31
4
40