



ÚRAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

215345

(11)

(B1)

[51] Int. Cl.³

B 23 Q 35/00

[22] Prihlásené 26 02 79

[21] [PV 1268-79]

[40] Zverejnené 31 07 81

[45] Vydané 31 05 84

[75]

Autor vynálezu

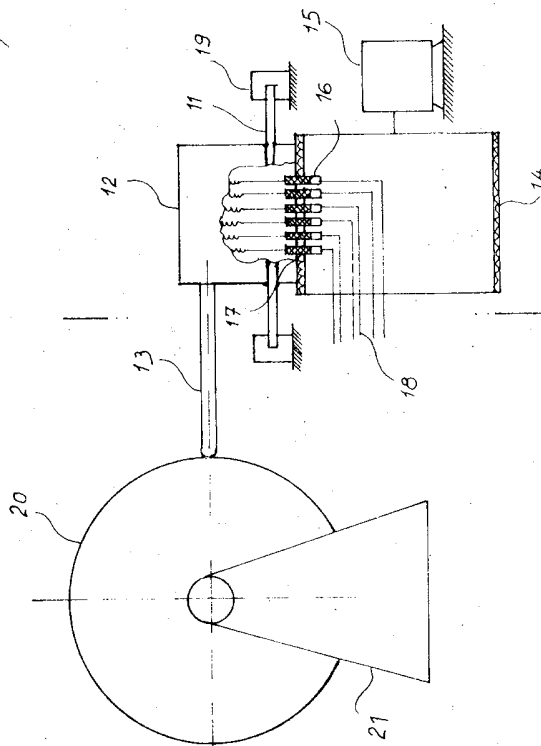
BEČÁR JOZEF, ZÁBLATIE

[54] Zariadenie na prenos impulzov snímača kopírovacej hlavice
na súradnicové pohony polohovačov

Predmetom vynálezu je zvláštne usporiadanie uzlov zariadenia, ktoré umožňuje prenos elektrických signálov a pohybujúceho sa zdroja na nepohyblivé hnacie ústrojenstvá obrábacích, alebo im podobných strojov. Alternatíva riešenia opísaná a znázornená na podkladoch (prihlášky) vynálezu, je spracovaná na zariadení prenášajúcom elektrické impulzy kopírovacej hlavice stroja na opracovávanie povrchu sklenených výrobkov laserovým lúčom na súradnicové pohony správne ustavujúce opracovávaný predmet pod laserový lúč.

Podstatou riešenia je, že zbernice každého druhu impulzov sú upevnené nehybne v priestore vnútorným plášťom nekonečného dopravného pásu a vonkajšími povrchmi hnacieho a hnaného bubna, pričom na vonkajšom povrchu upevnené kopírovacie hlavice sú vybavené kontaktami, presahujúcimi celú hrúbku dopravného pásu a vodiace desky kopírovacej hlavice zasahujú do drážok obojstranne umiestnených vedení.

Využitie zariadenia je obmedzené na také kopírovacie zariadenia, ktorých snímacia hlavica je pohyblivá, pričom staviace pohony nie sú s jej pohybom spriahnuté.



Vynález sa týka zariadenia, ktoré umožňuje prenos elektrických signálov zo snímača kopírovacej hlavice umiestnenej na nekonečnom dopravnom páse, obiehajúcom medzi dvoma bubnami, na nepohyblivé hnacie ústrojenstvá obrábacích, alebo podobných strojov, napr. zariadení na opracovanie povrchov sklenených výrobkov laserovým lúčom.

Najstaršie spôsoby kopírovania, napr. pri sústružení dreva sú založené na tuhom spojení kopírovacieho snímača s obrábacím nástrojom. Pri kopírovaní sa snímací výstupok pritláča k vzorovému kusu alebo šablone a pri pohybe supertu v smere osi obrobku sa rovnaký tvar nástrojom preniesol na vyrábaný obrobok.

Väčšina modernejších kopírovacích zariadení je konštruovaná tak, že je snímacia hlavica s obrábajúcim nástrojom umiestnená na spoločnom telese. Najmenšie vychýlenie jemne odpruženého hrotu sa elektrickou alebo hydraulickou cestou zosilňuje a prenáša na obrábajúci nástroj. U týchto kopírovacích zariadení nevzniká problém prenosu signálov vo snímačej časti na na výkonnú časť, pretože sú tieto navzájom relatívne nehybné.

Celkom iná situácia nastáva v prípade, keď je umiestnenie a pohyb snímačej hlavice nezávislé na umiestnení a polohe výkonného nástroja a obrobku. Takýto stav vzniká napr. pri opracovaní sklenených výrobkov laserovým lúčom za účelom zvýšenia užitej hodnoty výrobku tým, že sa opatrí efektným dekorom.

Pri takomto opracovávaní povrchu výrobku s malou opakovanou presnosťou vonkajšieho tvaru je najvhodnejšie použiť na kopírovanie povrchu snímacie hlavice, ktoré sú schopné snímať nerovnosti a geometrické nepresnosti povrchu opracovávaného predmetu, tieto meniť na elektrické impulzy a zosilnením týchto impulzov vykonávať pohyb výkonnej časti, resp. upínacej časti obrobku tak, aby nástroj výkonnej časti presne sledoval povrch obrobku, snímaný hlavice.

U zariadenia pre opracovanie sklenených výrobkov laserovým lúčom je podmienkou dosiahnutia žiadaných výsledkov, aby laserový lúč prestupoval materiálom tangenciálne tesne pod vonkajším povrchom predmetu.

Pre tento účel je vhodné použiť zariadenie, ktoré vedie laserový lúč nasmerovaný tangenciálne na povrch predmetu po jeho povrchových priamkach. Napr. ak sa týmto spôsobom zdobí valcová, alebo kužeľová sklenica na vodu, vedie sa lúč od dna po povrchovej priamke k hornému okraju, potom sa sklenica pootočí o určitý uhol a lúč opäť prebehne od dna k hornému okraju, alebo opačne.

Samozrejme sa nemusí týmto spôsobom zdoobiť celý povrch sklenice, môže sa zdoobiť iba časť povrchu v určitej výške, alebo dokonca aj prerušované dekory pomocou zatieňovacích šablón.

U týchto zariadení musí rovnaký pohyb vykonávať aj hrot snímačej elektroimpulznej hlavice, takže usmerňovanie a pohyb laserového lúča na opracovávaný predmet sa môže riešiť tým spôsobom, že lúč pevného zdroja sa usmerní pomocou odrazových prvkov, umiestnených na dopravnom páse pohybujúcom sa na hnacích bubnoch, je vhodné snímacie hlavice umiestňovať na rovnaké pohybové jednotky.

Pritom vzniká problém prenosu energie do snímačej hlavice v jej činnnej t. j. kopírovacej polohe a súčasne aj odvádzania impulzov do hnacích, resp. polohovacích jednotiek zariadenia.

Tento problém rieši zariadenie na prenos impulzov snímača kopírovacej hlavice na súradnicové pohony polohovačov, ktorého podstata spočíva v tom, že zbernice sú umiestnené nehybne v priestore ohraničenom vnútorným povrchom nekonečného dopravného pásu a vonkajšími povrchmi hnacieho a hnaného bubna, pričom na vonkajšom povrchu dopravného pásu je upevnená kopírovacia hlavica, opatrená kontaktmi presahujúcimi celú hrúbku dopravného pásu a vodiace dosky kopírovacej hlavice zasahujú do drážok obojstranne umiestnených vedení.

Výhodou uvedeného riešenia je skutočnosť, že synchronizovane s počtom odrazových prvkov zariadenia na usmerňovanie nástroja laserového lúča, na obrobok s pohybom odrazových prvkov sa môže podobný dopravný pás upevniť rovnaký počet kopírovacích hlavíc, funkčná pohotovosť sa vytvára striedavo po zahájení styku kontaktov kopírovacej hlavice pevnými zbernicami. Znamená to aj úsporu energie, predĺženie životnosti elektrických prvkov kopírovacích hlavíc, spočívajúce napr. dostatočnom ochladení po dobu nečinnosti hlavice.

Vyriešením zariadenia na prenos impulzov podľa vynálezu sa umožní použitie systému usmerňovania laserového lúča z pevného zdroja na rôzne miesta povrchu obrobku pomocou odrazových prvkov umiestnených na pohybujúcom sa nosiči.

Príklad riešenia podľa vynálezu je znázornený na priložených výkresoch, kde obr. 1 predstavuje nárys schematického náčrtku zariadenia na prenos impulzov z pohľadu od opracovávaného predmetu a na obr. 2 schématický bokorys rovnakého zariadenia s čiastočnými rezní.

Zariadenie pozostáva z nekonečného ohybného dopravného pásu 14 pohybujúceho sa na bubnoch 22 a poháňaného pohonom 15. Na dopravnom páse 14 je umiestnená kopírovacia hlavica 12 opatrená odpruženým snímacím hrotom 13 a vodiacími doskami 11. Z vnútornej strany dopravného pásu 14 sú umiestnené pevné zbernice 16 privádzajúce jednak energiu do kopírovacej hlavice 12 a jednak odvádzajúce impulzy vznikajúce aj pri najopatrnejšom osovom pohybe snímacieho hrotu 13. Spojenie medzi kopírovacou hlavice 12 a zbernicami 16 zabezpečujú odpružené kontakty 17 presahujúce celú hrúbku

dopravného pásu **14**. Kopírovacia hlavica **12** je v činnosti iba po dobu, kým je rada kontaktov **17** hlavice **12** so zbernicami **16** v priamom styku.

Ako už bolo uvedené, dopravný pás **14** je elastický, aby teda nemohlo nastať mžikové prerušenie spojenia niektorého z kontaktov **17** so zbernicami **16** po oboch stranách dopravného pásu **14** resp. kopírovacej hlavice **12** sú umiestnené vedenia **19**, do drážok ktorých zasahujú konce vodiacich dosiek **11**.

Obrobok **20** je na pripojenom upnutý v schématický znázornenom držiaku **21**. Pre vysvetlenie činnosti zariadenia na prenos impulzov podľa vynálezu je nutné opísať aj niektoré súvisiace javy a skutočnosti, ktoré na vykresoch nie sú znázornené. Nepatrne oneskorene za bodom dotyku snímacieho hrotu **13** s povrchom obrobku **20** a presadene v smere k osi obrobku **20** avšak synchronizovane postupuje laserový lúč po povrchovej priamke obrobku **20** a odtavením jeho hmoty vytvára svojráznu ozdobu. Po dobu dopadu laserového lúča na povrch obrobku **20**, ktorého geometrická presnosť sa z technologických dôvodov nedá opakovane dodržať, sa musia kontakty **17** nachádzať v elektricky vodivom sty-

ku so zbernicami **16**. Preto sa kontakty **17** dostávajú do styku so zbernicami **16** až keď je poloha kopírovacej hlavice **12** ustálená, t. j. po úplnom vklíznutí vodiacich dosiek **11** do drážok vedení **19**. Dopravný pás **14** môže teda niesť rôzný počet kopírovacích hlavíc **12**, ktoré svojimi snímacími hrotmi **13** ohmatávajú povrch obrobku **13**. Pohyb snímacieho hrotu **13** vyvolá v kopírovacej hlavici **12** impulzy, ktoré sa vyvedú priamym spojením na odpružené kontakty **17**, ktoré sú vo funkčnom úseku v kĺznom spojení so zbernicami **16**, ktoré impulzy preberajú cez elektrické vodiče **18** a odvádzajú na príslušné staviace pohony, ktoré korigujú vzájomnú polohu obrobku **20** a laserového lúča.

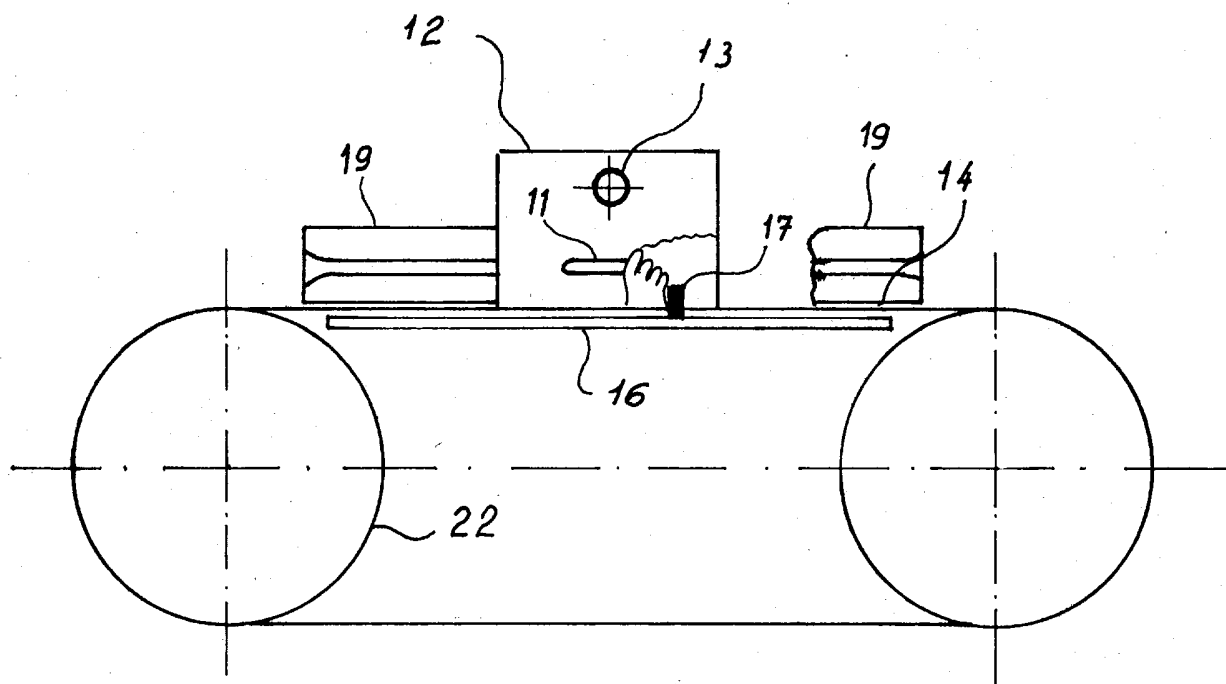
Využitie zariadenia na prenos impulzov snímača kopírovacej hlavy na súradnicové pohony polohovačov je obmedzené na prípady, keď je použitý systém elektrických impulzov. Takýmto systémom môže byť aj kopírovacia hlavica, ktorej elektrické impulzy sú vyvedené svetelným zdrojom a fotobuňkami. Hodí sa najmä pri obrábaní súčiastok s priamym sledovaním povrchu obrábanej súčiastky.

PREDMET VYNÁLEZU

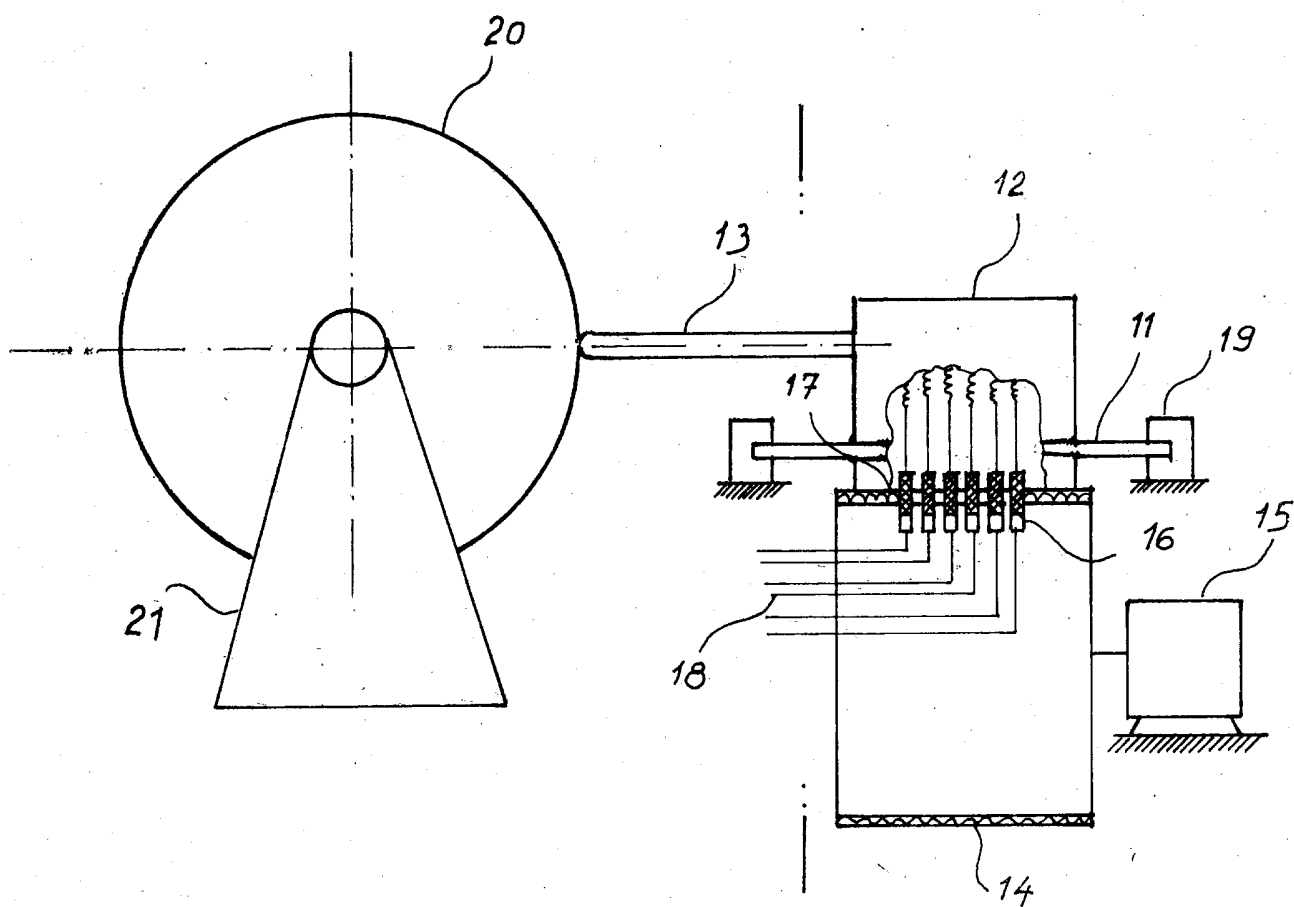
Zariadenie na prenos impulzov snímača kopírovacej hlavice na súradnicové pohony polohovačov, pozostávajúce dopravného pásu s pohonom, kopírovacej hlavice s vodiacími doskami a pevných zberníc, vyznačujúce sa tým, že zbernice (**16**) sú upevnené nehybne v priestore ohraničenom vnútorným povrchom nekonečného dopravného pásu (**14**) a vonkajšími povrchmi

hnacieho a hnaného bubna (**22**), pričom na vonkajšom povrchu dopravného pásu (**14**) je upevnená kopírovacia hlavica (**12**) opatrená kontaktmi (**17**) presahujúcimi celú hrúbku dopravného pásu (**14**) a vodiace dosky (**11**) kopírovacej hlavice (**12**) zasahujú do drážok obojstranne umiestnených vedení (**19**).

215345



Obr. 1



Obr. 2