



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

261764

(11)

(B1)

(22) Přihlášeno 25 09 86
(21) PV 6897-86.B

(51) Int. Cl.⁴

B 23 Q 16/02

(40) Zveřejněno 15 07 88

(45) Vydáno 15 06 89

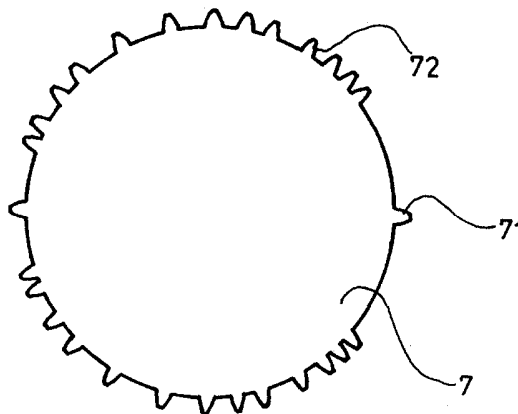
(75)

Autor vynálezu

RYLKA ANTONÍN, NESOVICE

(54) Dělicí zařízení zejména s pneumatickým pohonem

Řešení se týká konstrukce dělicího zařízení pro dělení na stanovený počet dílů na kružnici, například pro vrtání otvorů, výrobu závitových nástrojů apod. Úkolem řešení je dosáhnout vysoké univerzálnosti zařízení a vyřešit možnost napojení dělicího zařízení na automatický výrobní systém. Úkol je řešen tak, že dělicí kotouč je opatřen celkem 28 nepravidelně uspořádanými zuby pro dělení na 3, 4, 5, 6, 7, 8 a 9 dílů a pouze jednou západkou kotouče. Nedílnou součástí dělicího zařízení je pneumatický kleštinový upínač s vyhazovacím kolíkem. Řešení je využitelné v průmyslové výrobě i v komunálních a jiných službách.



obr. 2

Vynález se týká dělicího zařízení, zejména s pneumatickým pohonem, sestávající z nosného tělesa, válce, pístnice pevně spojené s ozubeným hřebenem, tangenciálně uspořádané k dělicímu kotouči, regulačního pouzdra a aretačního pouzdra s vybráním kde jsou uspořádány kuličky, západky a příslušenství. Dělicí zařízení je určeno pro dělení na kružnici na stanovený počet dílů.

Dosud známá používaná dělicí zařízení dovolují dělení na kružnici 360° na 5, 6, nebo 5, 6 a 9, nebo 4, 5, 6 a 8 dílů. Kombinace jsou různé, v některých případech jsou dělicí kotouče konstruovány tak, že dovolují dělení i na 6, 8, 12 a 14 dílů. Zvýšení počtu zubů je omezeno spolehlivostí západky, která ovládá funkci dělicího kotouče a dále počtem západek. Pokud je západek více než jedna je počet možností dělení automaticky omezen na dvě až čtyři sudá nebo naopak lichá čísla. Používaná dělicí zařízení jsou ovládána ručně, pneumaticky nebo hydraulicky.

Nevýhodou společnou všem známým zařízením je nemožnost změny počtu dělení ve větším rozsahu, například až 7 variant dělení bez výměny dělicího kotouče. U těch zařízení kde se dosahuje velký počet dělení, se jedná o násobky menších čísel, jako v případě špičkového současně vyráběného zařízení které umožňuje dělení na 4, 6, 8, 12 a 24 dílů, což lze v praxi jen velmi těžko využít. Přitom se jedná o jedno z posledních řešení vedoucího světového výrobce dělicích zařízení.

Úkolem vynálezu je odstranit výše uvedené nedostatky tím, že konstrukce dělicího zařízení umožní dělení na nejčastěji používaný počet dílů jak v průmyslové výrobě, tak například v komunálních službách bez výměny dělicího kotouče nebo dokonce další části dělicího zařízení.

Úkol je vyřešen dělicím zařízením podle vynálezu, jehož podstatou je to, že dělicí kotouč je opatřen nepravidelně uspořádanými zuby pro dělení na 3, 4, 5, 6, 7, 8 a 9 dílů tak, že úhlová rozteč mezi universálním zubem na nultém stupni a společnými zuby pro dělení na 4 a 8 dílů je 90° v obou smyslech otáčení, úhlová rozteč mezi universálním zubem a společnými zuby pro dělení na 3, 6 a 9 dílů je 120° v obou smyslech otáčení, úhlová rozteč mezi universálním zubem a společným zubem pro dělení na 4, 6 a 8 dílů je 180° , přičemž dělicí kotouč má celkem 28 zubů. Součástí dělicího zařízení je kleštinový upínač opatřený vyhazovacím kolíkem. Dělicí kotouč má pouze jednu západku, která umožňuje uvedenou konstrukci dělicího kotouče vůbec použít.

Výhodou dělicího zařízení podle vynálezu je zásadní ekonomický přínos při aplikaci zařízení v praxi. Spočívá zejména v úspoře času obsluhy, zejména pak v malosériové výrobě nebo ve službách, která byla u dosavadních zařízení zaměstnána demontáží dělicího zařízení, výměnou kotouče a montáží celého zařízení u stroje včetně montáže upínacího zařízení. Vyřešení možnosti dělení na nejobvyklejší počet dílů znamená rovněž snížením počtu výměn dělicího kotouče prodloužení životnosti celého zařízení. V některých provozech jsou potom výměny dělicího kotouče zcela odstraněny. Další výhodou je zabudovaný kleštinový upínač, který umožňuje zautomatizování dělení včetně manipulace s obrobkem. Dělicí zařízení je kompaktní a má menší rozměry čímž dochází i k úspoře materiálu ne jeho výrobu. Nevyžaduje pomocnou výrobu přípravků - nejčastěji upínačů jako u dosud používaných zařízení. Konkrétním příkladem úspory rozměrů je právě absence upínacího nástavce, čímž se výška zařízení snižuje přibližně na polovinu.

Konkrétní příklad provedení dělicího zařízení podle vynálezu je znázorněn na připojených obrázcích, kde na obr. 1 je dělicí zařízení znázorněno v horizontálním řezu, obr. 2 je dělicí kotouč v pohledu a na obr. 3 je upínač dělicího zařízení ve vertikálním řezu.

Na obr. 1 je nosné těleso 1 dělicího zařízení s přívodem 11 pracovní tekutiny. Základem pohonné soustavy je válec 2 s pístnicí 3 pevně spojenou s ozubeným hřebenem 31. Pohyb pístnice 3 ve válci 2 je určován regulačním pouzdem 4 s přírubou 41, kterou se zajišťují

kuličky 6 ve vybrání 42 regulačního pouzdra 4. Poloha regulačního pouzdra 4 se zajišťuje aretačním pouzdrům 5. V hlavní části dělicího zařízení je uspořádán částečně vyznačený dělicí kotouč 7 se zuby 72 a západka 8.

Na obr. 2 je v pohledu schematicky znázorněn dělicí kotouč 7 s universálním zubem 71 a zuby 72. universální zub 71 je na nultém stupni dělicího kotouče 7, zuby 72 jsou rozmístěny nepravidelně.

Na obr. 3 je upínač 9 dělicího zařízení ve vertikálním řezu. Je opatřen kleštinami 91 a vyhazovacím kolíkem 92.

Funkce dělicího zařízení podle vynálezu spočívá v tom, že tlak pracovní tekutiny přicházející příívodem 11 určuje posuv pístnice 3 s ozubeným hřebenem 31 ve válci 2, přičemž ozubený hřeben 31 pootáčí dělicím kotoučem 7 do jehož zubů 72 zapadá. Rozsah posuvu pístnice 3 je předurčen ručním nastavením regulačního pouzdra 4 tak, že určitý počet dělení odpovídá určitému vybrání 42 ve kterém jsou umístěny kuličky 6. Při každé změně počtu dělení je nutné regulační pouzdro 4 ručně nastavit a zajistit jeho polohu dotažením aretačního pouzdra 5. Pneumatický pohon pístnice 3 doplněný vnějším nevyznačeným elektromagnetickým ventilem má stejnou funkci jako u dosavadních pneumaticky poháněných dělicích zařízeních. Obrobek vložený ručně nebo pomocí manipulátoru do upínače 9 je po ukončení dělicí operace kolíkem 92 automaticky vysunut z upínače.

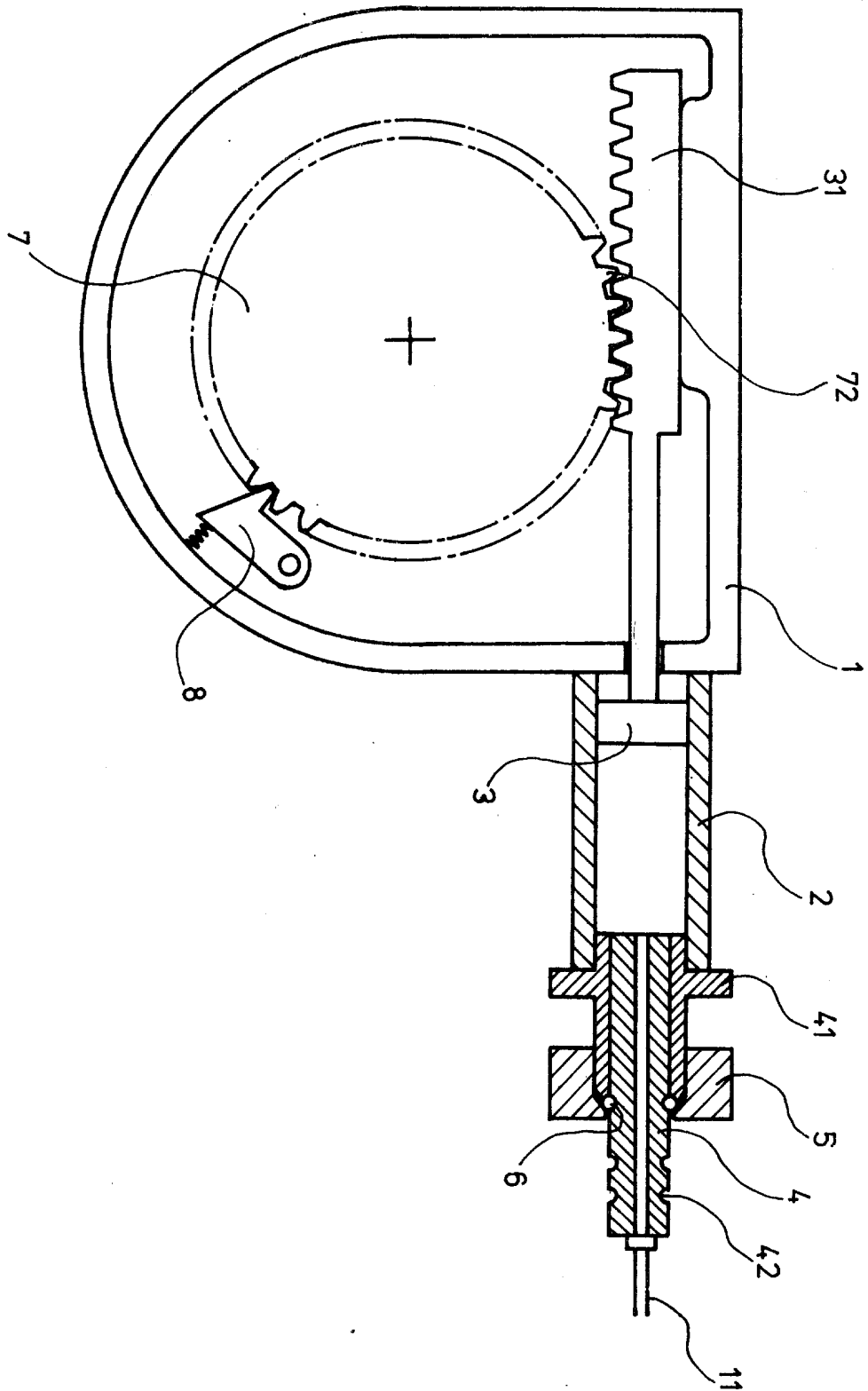
Dělicí zařízení podle vynálezu je využitelné všude tam, kde je nutné dělení na kružnici, například při výrobě závitových oček a podobně.

P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Dělicí zařízení zejména s pneumatickým pohonem, sestávající z nosného tělesa, válce, pístnice pevně spojené s ozubeným hřebenem, tangenciálně uspořádané k dělicímu kotouči, regulačního pouzdra a aretačního pouzdra s vybráním kde jsou uspořádány kuličky, západky a příslušenství, vyznačené tím, že dělicí kotouč (7) je opatřen nepravidelně uspořádanými zuby (72) pro dělení na tři, čtyři, pět, šest, sedm, osm a devět dílů tak, že úhlová rozteč mezi univerzálním zubem (71) na nultém stupni a společnými zuby (72) pro dělení na čtyři a osm dílů je 90° v obou smyslech otáčení, úhlová rozteč mezi univerzálním zubem (71) a společnými zuby (72) pro dělení na tři, šest a devět dílů je 120° v obou smyslech otáčení, úhlová rozteč mezi univerzálním zubem (71) a společným zubem (72) pro dělení na čtyři, šest a osm dílů je 180° , přičemž dělicí kotouč (7) má celkem dvacet osm zubů (72).

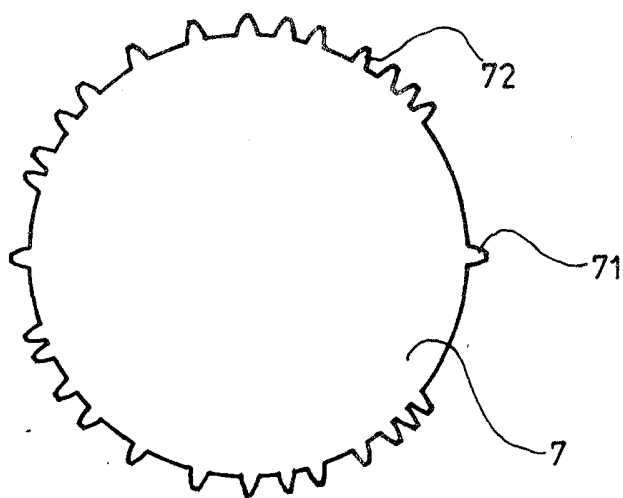
2. Dělicí zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že jeho součástí je upínač (9) s vyhazovacím kolíkem (92).

2 výkresy

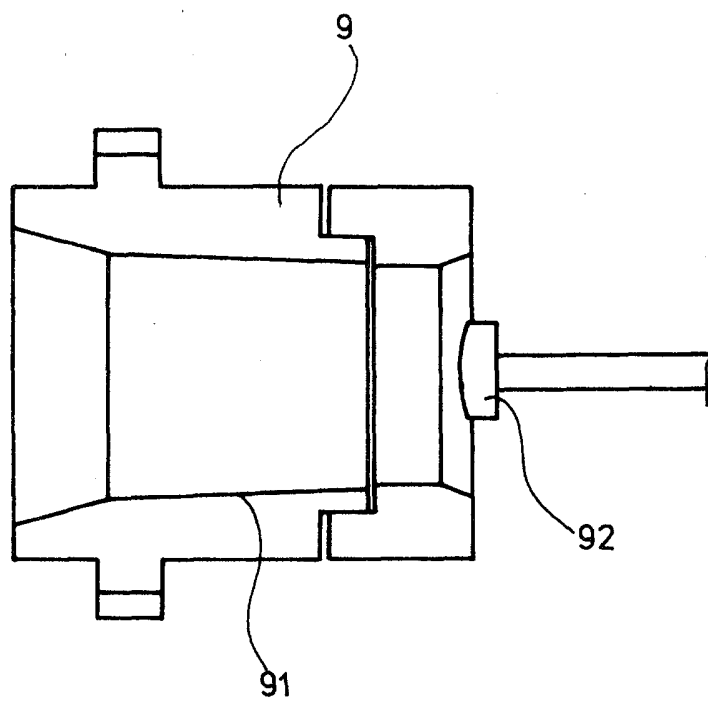


obr. 1

261764



obr. 2



obr. 3