



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

252114

(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴

B 23 Q 15/04

B 23 B 29/22

(22) Přihlášeno 25 04 84

(21) PV 3059-84

(40) Zveřejněno 15 01 87

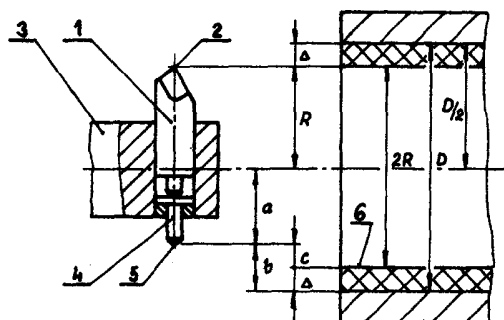
(45) Vydáno 16 05 88

(75)
Autor vynálezu

DLOUHÝ MILAN ing., CSc., KADERÁVEK FRANTIŠEK ing.,
KŘÍŽ JOSEF, PRAHA

(54) Způsob automatického seřízení vyvrtávací tyče pomocí obráběcího stroje a zařízení k provádění tohoto způsobu

Řešení se týká způsobu automatického seřízení vyvrtávací tyče na přesný požadovaný rozměr pomocí obrobené plochy předhrubované díry a odměrovacího zařízení zvolené souřadnice obráběcího stroje. Seřízení se dosahuje dotekem umístěným ve vyvrtávací tyči, na jehož čelo dosedá svým dorazem vyvrtávací nůž, který se exaktně posouvá a v nastavené poloze automaticky, mechanicky zpevní event. uvolní, přičemž jeho posun musí být minimální. Uvolnění nebo zpevnění se provádí pomocí upínacího elementu. Vzdálenost doteku od osy vyvrtávací tyče (v krajní poloze) musí být konstantní a předem známá. Využití je možné nejen na obráběcích strojích pracujících bez zásahu lidského činitele, ale všude tam, kde je odměrovací zařízení.



022.1

Vynález se týká způsobu automatického seřízení vyvrtávací tyče na přesný požadovaný rozměr pomocí obráběcího stroje a zařízení k provádění tohoto způsobu.

Dosud známé způsoby seřízení vyvrtávací tyče na přesný požadovaný rozměr předpokládají dodatečně doladění na stroji, které může být ruční nebo automatické, event. seřízení mimo stroj za pomoci seřizovacího přístroje. Nevýhodou ručního doladění vyvrtávací tyče na stroji je nutnost změření průměru předhrubované díry a použití prismatického stojánku s číselníkovým úchylkoměrem k nastavení požadované hodnoty. Tento způsob doladění nelze použít tam, kde se předpokládá automatická výměna nástrojů bez zásahu lidského činitele jako např. na pružných výrobních systémech atd. Automatické doladění na stroji vyžaduje speciální měřicí a doladovací zařízení včetně speciální vyvrtávací tyče. Toto zařízení je velmi nákladné a kromě toho zaujímá na obráběcím stroji poměrně velký prostor. Při seřizování vyvrtávací tyče mimo stroj je nutno použít k dosažení přesné díry kromě drahého seřizovacího přístroje i korekčních faktorů, které se musí předem stanovit obráběním.

Uvedené nedostatky řeší způsob automatického seřízení vyvrtávací tyče na přesný požadovaný rozměr pomocí obrobené plochy předhrubované díry a odměřovacího zařízení zvolené souřadnice obráběcího stroje a zařízení k provádění tohoto způsobu. Podstata vynálezu spočívá v tom, že seřízení se provádí pomocí doteku umístěného ve vyvrtávací tyči, na jehož čelo dosedá svým dorazem vyvrtávací nůž, který se axiálně posouvá a v nastavené poloze automaticky, mechanicky zpevní event. uvolní, přičemž jeho posun musí být minimální. Uvolnění nebo zpevnění vyvrtávacího nože se provádí pomocí upínacího elementu.

Vzdálenost doteku od osy vyvrtávací tyče (v krajní poloze) musí být konstantní a předem známá.

Výhoda řešení podle vynálezu spočívá v tom, že není potřeba znát (měřit) průměr předhrubované díry, přičemž seřízení vyvrtávací tyče vychází od obrobené plochy, kde jsou již vyloučeny všechny chyby ovlivňující přesnost seřízení. Další výhodou je snížení event. odstranění nákladů na zařízení potřebná pro toto seřízení.

Na přiložených výkresech je na obr. 1 znázorněn způsob seřízení vyvrtávací tyče, na obr. 2 nárys jednoho z možných konstrukčních řešení dle vynálezu, na obr. 3 je řez A-A z obr. 2 tohoto provedení.

Způsob seřízení vyvrtávací tyče na obr. 1 spočívá v tom, že se břit 2 vyvrtávacího nože 1 nastaví na rozměr, který je vždy menší než požadovaný průměr vyvrtávané díry (např. na poloměr R). Průměr vyvrtané díry má pak hodnotu $2R$. Stojící vyvrtávací tyč 3 se orientuje a ponechá v díře tak, aby osa vyvrtávacího nože 1 byla totožná s některou osou obráběcího stroje (např. x , y) a dotek 4 se mohl dotknout svým vrcholem 5 obrobené plochy 6 předhrubované díry. Pak se přemístí stůl event. včetně ve směru příslušné zvolené souřadné osy o hodnotu b , tj. rozdíl mezi požadovaným poloměrem vyvrtávané díry $D/2$ a hodnotou a , která je pro danou tyč vždy konstantní. Po ujetí dráhy c dosedne dotek 4 svým vrcholem 5 na obrobenou plochu 6 a začne současně vysouvat vyvrtávací nůž 1 s břitkem 2 tak dlouho, až dojde do konečné polohy dané hodnotou b . V této poloze je břit 2 vyvrtávacího nože 1 vysunut o hodnotu Δ , čímž bylo dosaženo požadovaného průměru díry.

Nastavení nože do požadované polohy v patřičné přesnosti předpokládá uvolnění event. upnutí seřizovaného nože, což se provádí pomocí upínacího elementu, znázorněného na obr. 2. Ovládání upínacího elementu musí být prováděno tak, aby došlo k minimální deformaci vyvrtávací tyče a tím se zajistila požadovaná přesnost seřízení. Upnutí nože se provádí upínacím elementem tak, aby upínací element zajistil jeho pevné upnutí. Upínací element může být tvořen např. pružným prvkem, klínem, excentrem apod.

V příkladu konstrukčního provedení zařízení dle vynálezu na obr. 2 je upínací element tvořen pružným prvkem:

vyvrtávací nůž 1 je upínán v obou směrech plochami pružného prvku 7 který je ovládán kuličkou 8. Na tuto působí úkosová plocha táhla 2, které je vedeno v tělese. Upnutí nebo uvolnění vyvrtávacího nože 1 se provede přesunutím táhla 2. Poloha pružného prvku 7 v tělese vyvrtávací tyče 3 je zajištěna šroubem 10. Zajištění vyvrtávacího nože 1 proti posunutí (po uvolnění pružného elementu) je provedeno třecí spojkou 11.

Využití řešení dle vynálezu je možné nejen na obráběcích strojích pracujících bez zásahu lidského činitele, ale všude tam, kde je odměřovací zařízení.

P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Způsob automatického seřízení vyvrtávací tyče pomocí obráběcího stroje vyznačený tím, že břit (2) vyvrtávacího nože (1) se nastaví na menší rozměr, než je požadovaný průměr vyvrtávané díry a po vyvrtání se vyvrtávací tyč (3) nastaví tak, aby osa vyvrtávacího nože (1) byla totožná s některou osou obráběcího stroje, poté se přemístí stůl nebo vřeten o obráběcího stroje ve směru příslušné zvolené souřadné osy o rozdíl mezi požadovaným poloměrem vyvrtávané díry a vzdáleností vrcholu (5) doteku (4) od osy vyvrtávací tyče (3), při přemístění nože (1) ve směru zvolené souřadnice dosedne nejdříve dotek (4) svým vrcholem (5) na obrobenou plochu (6) a začne vysouvat vyvrtávací nůž (1) s břittem (2) do konečné polohy dané rozdílem mezi požadovaným poloměrem vyvrtané díry a vzdáleností vrcholu (5) doteku (4) od osy vyvrtávací tyče (3), přičemž v této poloze je břit (2) vyvrtávacího nože (1) vysunut na hodnotu požadovaného průměru díry.

2. Způsob podle bodu 1 vyznačený tím, že nastavení vyvrtávacího nože (1) do požadované polohy se provede odměřovacím zařízením obráběcího stroje a uvolnění a upnutí seřizovaného vyvrtávacího nože (1) se provede vloženým upínacím elementem (7).

3. Zařízení pro automatické seřízení vyvrtávací tyče podle bodu 1 a 2 vyznačené tím, že v tělese vyvrtávací tyče (3) je vytvořen dotek (4), na jehož čelo dosedá vyvrtávací nůž (1), a vložen upínací element (7) pro zajištění nastavené polohy vyvrtávacího nože (1), přičemž upínací element (7) je spojen s ovládacím mechanismem.

4. Zařízení podle bodu 3 vyznačené tím, že upínací element (7) je tvořen např. pružným prvkem, klínem, excenterem apod.

The drawing consists of two parts. The left part is a cross-sectional view of a shaft (3) with a pin (2) passing through it. The pin has a conical end (1) and a threaded section (4) with a nut (5). Dimensions a and b are indicated for the pin's segments. The right part is a detail view of the pin's end, showing a cross-section of a shaft with a pin (6) passing through it. The pin has a conical end (1) and a threaded section (4) with a nut (5). Dimensions R , $2R$, $D/2$, and D are indicated for the shaft and pin dimensions. The pin is shown with a cross-hatched pattern.

00R. 1

252114

