



Original Article: STRUMENTI PER I FORI

Citation

Dudak N.S., Itybaeva G.T., Mussina Zh.K., Kassenov A.Zh., Taskarina A.Zh. Strumenti per i fori. *Italian Science Review*. 2013; 7. PP. 11-14.

Available at URL: <http://www.ias-journal.org/archive/2013/october/Dudak-Itybaeva-and.pdf>

Authors

Dudak N. S., Ph.D., Professor, Pavlodar State University named S. Toraigyrov, Kazakhstan.

Itybaeva G. T., Ph.D., Associate Professor, Pavlodar State University named S. Toraigyrov, Kazakhstan.

Mussina Zh. K., Ph.D., Associate Professor, Pavlodar State University named S. Toraigyrov, Kazakhstan.

Kassenov A. Zh., Ph.D., Associate Professor, Pavlodar State University named S. Toraigyrov, Kazakhstan.

Taskarina A. Zh., PhD student, Pavlodar State University named S. Toraigyrov, Kazakhstan.

Submitted: October 20, 2013; Accepted: October 27, 2013; Published: October 30, 2013

Uno dei problemi più urgenti è la gestione delle aperture di ingegneria, che pongono elevate esigenze sulla precisione della dimensione, forma e posizione.

Foro di lavorazione viene eseguita il taglio dei metalli : trapani, frese, alesatori, brocche, frese alesatrici, blocchi noiosi e teste. A seconda della precisione richiesta, i fori, gli strumenti pertinenti. Operazioni di foratura e alesatura sono preliminari, e il resto - l'operazione di finitura.

Trapano standard avente vano truciolo dritti o elicoidali e bit alesaggio utilizzati per forare in materiale solido, hanno diversi svantaggi associati con il disegno della porzione di taglio e il profilo in sezione trasversale.

Il processo di foratura trapano esistente avviene in condizioni di taglio pesanti : difficile evacuazione del truciolo e fornitura di liquido refrigerante a causa di forte attrito sulla superficie delle scanalature di chip del trapano e trapano sulla superficie trattata. Angolo posteriore non è costante -

è il più vicino al centro aumenta. Molto sfavorevole è il valore dell'angolo di inclinazione sul bordo laterale. Nella torsione trapano angolo standard di fronte al margine laterale del valore fino a meno 57° - 60° . A causa di questo bordo laterale, che occupa l'80 % della forza assiale, invece di tagliare avviene frantumazione, spremitura e raschiatura di metallo.

Numerosi metodi di trattamento e taglienti trasversali non sono completamente eliminati forze agenti sul bordo trasversale all'angolo bordo trasversale anteriore è ridotto, ma ancora restano negativi. Queste condizioni di condizioni di lavorazione del bordo laterale si deteriorano in modo significativo, la qualità del foro trasformati e non danno una soluzione radicale per migliorare la qualità della lavorazione, le prestazioni, aumentare la durata dell'utensile. Grande calore per la foratura e l'effetto abrasivo porta ad una diminuzione della velocità di usura e migliorati trapani taglio.

Miglioramento delle condizioni di taglio per foratura portato alle direzioni di sviluppo : miglioramento delle frese di taglio esistenti, lo sviluppo di un nuovo progetto modificato di trapani con altra forma trasversale e lo sviluppo di strumenti da taglio speciali con un design nuovo di zecca.

Sviluppo di nuovi strumenti di taglio dei metalli - anticipitate torsione trapano senza bordo laterale e bimodali stoppini senza bordo laterale. Bordo trasversale viene tagliato in queste esercitazioni, tagliando scanalature, una parete del quale coincide con l'asse o alquanto spostata rispetto all'asse. È possibile eliminare la forza generata da un bordo trasversale di un trapano standard, per migliorare i rapporti di potere nella zona di taglio per ridurre la generazione di calore, migliorare la qualità del trattamento [1-2].

Drill " zigzag " ha un profilo speciale in sezione trasversale a forma di lettera stilizzata « Z ». Trapano profilo in sezione trasversale è asimmetrico, l'insieme formato dalla vasta penna, che raggiunge la superficie anteriore dell'asse trapano e elimina nucleo penna stretta larghezza circa pari ad un quarto del diametro della punta, ed oblique ponte tra essi. Tale sezione forma permette taglienti disposti in un piano assiale penna eliminano bordo trasversale, un taglio obliquo un ponte tra penne, aumentata resistenza all'usura ed una temperatura ridotta quando si utilizza uno standard trapano convenzionale [3].

Nel trattamento di fori in parti del corpo, boccole, flange, e parti simili di macchine sono ampiamente utilizzati operazioni di perforazione core e distribuzione. Tuttavia, svasatura, gli strumenti più comuni per i fori dopo la foratura, fusione, forgiatura flash, come qualsiasi altro strumento con un dispositivo di taglio corto e quindi meccanicamente che termicamente molto carico ha un limitato più grande velocità di taglio e resistenza relativamente bassa. Indossare concentrarsi nella zona locale da una piccola lunghezza della porzione di taglio. Dispiegarsi è una velocità di taglio

molto più basso, ma anche la porzione di taglio ha una lunghezza relativamente breve e si usura sostanziale durante il funzionamento. Alla piccola svasatura e spazzare lungo i bordi di taglio sono sempre in funzione e inserendo il refrigerante nella zona di taglio, dove il materiale shearable a temperature elevate di taglio e maggior grado di deformazione è in una pressione idrostatica completa è complicato, aumentando così il tasso di usura. Inoltre, la rigidità del mandrino è foratrici insufficienti. Una grande lunghezza del foro, maggiore lunghezza utensili da taglio per questa ragione ridotta precisione e una maggiore ruvidità.

Per migliorare la precisione di lavorazione, la qualità della superficie e parti di prestazioni hanno progettato utensili da taglio - verticale trapano - tirando e tirando -sweep.

Zenker, brocciatura e affrontare la scansione strutturalmente costruita secondo il seguente principio : nella sezione assiale hanno caratteristiche strutturali corrispondenti di affrontare : tibia anteriore, collo, fronte e retro di allineamento, il taglio e le parti calibrate, e una funzionalità trasversali svasare o pulire : la forma e la il numero di denti della geometria di taglio.

Nel profilo trasversale della dentatura elicoidale - tira e svasare sweep- trazione può essere delle seguenti versioni : dente normale profilo svasare, Fixed profilo larghezza dei denti, nella scansione, tirando di più e il taglio - deformazione. Applicazione Larghezza fissa del profilo del dente consente di aumentare la resistenza svasare - trazione, il numero di riaffilatura, e, di conseguenza, aumentare la durata di vita. L' uso di taglio - deformare profilo permette il processo di taglio e deformazione plastica della superficie.

In nuova costruzione, utensili da taglio utilizzati affrontare i vantaggi : una qualità di taglio lavorazione (dimensioni di precisione, rugosità) relativamente bassa velocità, riducendo l'usura.

Zenker, brocciatura e affrontare la scansione in grado di ridurre in maniera

significativa la ripartizione dei fori, che si svolge nella lavorazione di foratura e svasatura, e ridurre la rugosità della superficie lavorata e aumentare la resistenza degli strumenti stessi [4-5].

I fori di finitura di precisione 7-8 classe di qualità nella produzione di massa è spesso usato brocciatura. Nel processo di brocciatura fori brocciatura con denti rotondi forza di taglio cambia bruscamente a causa di numero variabile di denti simultanee, un passo che di solito non è un multiplo della lunghezza del pezzo.

Come risultato della continua evoluzione lo stato di sforzo -deformazione del sistema tecnologico, e ci sono variazioni che riducono la qualità della lavorazione (rugosità aumenta, la deviazione dalla forma geometrica desiderata del foro) e riducono la resistenza broccia.

Al fine di eliminare le vibrazioni e stato di sollecitazione -deformazione di sviluppo tecnologico è fatto da brocciatura denti vite Larghezza fissa, che consente la riaffilatura tirando sulla superficie posteriore dei denti e migliorare la qualità del trattamento [6].

Nell'applicare le brocche elicoidali con larghezza fissa denti forza e il numero di denti paralleli taglio sono costanti, allora la quantità di variazione della forza di taglio è praticamente nullo. Avvitano denti larghezza fissa aumentano la scorrevolezza del broccia, migliorare la qualità del foro. Inoltre, il funzionamento regolare riduce l'usura e aumenta la resistenza di brocche.

Foro lavorazione viene effettuata e frese noiosi che hanno sui denti di un vertice (così come tutti gli strumenti standard) - l'intersezione delle principali ed ausiliarie taglienti - la più debole, l'usura e la scarsa parte di qualità per la formazione dello strato superficiale di dettagli. Per eliminare questo inconveniente, il team ha sviluppato un disegno dello strumento per la scansione di denti senza picchi [7-8].

Lo strumento nessun vertice frese y -dente, il tagliente formato lungo un arco piano inclinato del tagliente rispetto ad un piano perpendicolare all'asse di scansione. Denti - frese sono disposti con uno sweep

costante lungo l'asse di spostamento in modo che un adeguato denti point -cutter disposizione a spirale. Di conseguenza, ridurre la forza e stress termico del tagliente, riduce l'usura e aumenta la resistenza, migliora la qualità di superficie su un certo numero di parametri, tra cui la rugosità superficiale è ridotta a causa di cambiamenti nelle condizioni e cinematica della formazione del truciolo.

Così, sviluppato e testato nuovi strumenti di taglio dei metalli per i fori di lavorazione che alterano lo stato di sforzo -deformazione del sistema tecnologico, ridurre le vibrazioni e le vibrazioni, attrito, usura, pertanto, aumenta la capacità di resistenza, migliora la qualità della superficie.

References:

1. The provisional patent Republic of Kazakhstan # 19559 on the invention. Ancipitate twist drill without lateral edge with guides ribbons / Musina Z.K., Dudakov N.S., 16.06.2008 , Bull . # 6. - 6.
- 2 . The provisional patent Republic of Kazakhstan # 19687 on the invention. Ancipitate bore bits without lateral edge / Musina Z.K., Dudakov N.S., 15.07.2008 , Bull . # 7. - 8 p.
- 3 . Innovative patent number 20786 Republic of Kazakhstan on the invention. Twist drill " Zigzag" without lateral edge with a slope of the main cutting edge and undercut / / Dudakov N.S., 25.07.2008 , Bull . # 2 . - 9 p.
- 4 . The provisional patent of the Republic of Kazakhstan # 20384 for invention. Zenker - broach for processing cylindrical holes / Itybaeva G.T., Dudakov N.S., 25.09.2008, Bull . Number 12. - 14 p.
- 5 . Opinion on the issuance of a preliminary patent # 3066 /02 of 03.02.2009 on the application # 2006/0747.1 of 30.06.2006 Scan - broach for processing cylindrical holes . / Kassenov A., N.S. Dudakov
6. The provisional patent Republic of Kazakhstan # 16167 on the invention. Advancing the treatment of cylindrical holes of medium and large diameter /

Dudakov N.S., Sherniazov M.A.,
15.09.2005 , Bull . # 9. - 10 p.

7. Taskarina A., Dudakov N.S., A.J.
Kassenov, 2012. Incisive team sweep with
peakless teeth. Scientific journal of MES
"Search". 1 (2) . p. 274-279.

8. Dudakov N.S., Itybaeva G.T., Mussina
Z.K., Kassenov A.J., A.J. Taskarina, 2012.
Modular design of turning tool scans with
peakless teeth . Scientific journal of the
Pavlodar State University. S.Toraigyrov.
Bulletin of PSU. 1-2 . p. 30-37.