



# POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

**244327**  
(11) (B1)

[51] Int. Cl.<sup>4</sup>  
B 25 D 13/00

[22] Prihlásené 08 10 84  
[21] [PV 7605-84]

[40] Zverejnené 17 09 85

[45] Vydané 15 11 87

(75)  
Autor vynálezu HUBÍK ŠTEFAN ing., BRATISLAVA

## [54] Elektromagnetické vřtacie kladivo

1

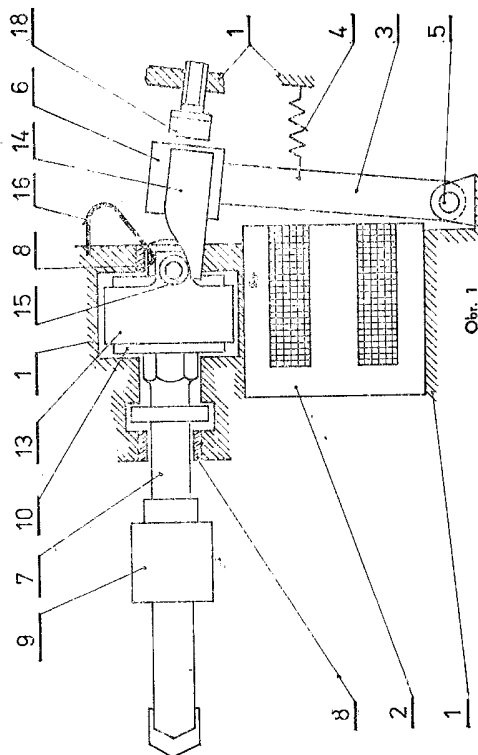
Vynález sa týka elektromagnetického vřtacieho kladiva a rieši problém vyvedenia otáčaného pohybu hriadeľa vřtacieho kladiva.

Elektromagnetické vřtacie kladivo obsahuje v kostre usporiadaný elektromagnet, ktorého kotva je opatrená vratnou pružinou a jedným koncom uložená na kotevnom čape, pričom na druhom konci je opatrená kladivom a vačkovým vedením, usporiadaným v priestore nad úderovou plochou hriadeľa otočne a posuvne uloženého v hriadeľových ložiskách. Hriadeľ je opatrený upínacou hlavou nástroja a posuvne uloženým držiakom, obsahujúcim aspoň jednu západku pre zapadnutie do ozubenia rohatky, ktorá je otočne uložená na držiaku, pričom zo strany chrbta kladívka je usporiadaný nastaviteľný nárazník.

Podstata riešenia spočíva v tom, že je rohatka otočne odpružená prostredníctvom pružného elementu, upraveného medzi výstupkom rohatky a kostrou, a je svojím prenosovým vahadlovým elementom v styku s vačkovým vedením, pričom ku kostre kladiva je pre vyradenie dotyku prenosového vahadlového elementu rohatky s vačkovým vedením upevnený odpojovací element.

Použitie vynálezu je možné hlavne v stavebníctve.

2



Vynález sa týka elektromagnetického vŕtacieho kladiva a rieši problém vyvedenia otáčavého pohybu hriadeľa vŕtacieho kladiva.

Doterajšie elektromagnetické vŕtacie kladivá sú poháňané elektromagnetom, príklep je u nich vytvorený údermi kladivka kotvy elektromagnetu priamo na koniec hriadeľa, pričom otáčavý pohyb hriadeľa je odvodený od pohybu kotvy pomocou kolenového mechanizmu alebo pomocou vahadla, západky a rohatky. Pri použití kolenového mechanizmu dochádza k veľkému namáhaniu kĺbov mechanizmu, a pri použití vahadla môže dôjsť k zvýšenému namáhaniu vahadla v dôsledku pôsobenia zotrvačných síl a tým i k zvýšenému opotrebeniu pri použití bežne dostupných materiálov na ich výrobu.

Uvedené nedostatky odstraňuje vŕtacie kladivo, majúce v jeho kostre usporiadaný elektromagnet, ktorého kotva je opatrená vratnou pružinou a jedným koncom uložená na kotevnom čape a na druhom konci je opatrená kladivom a vačkovým vedením usporiadaným v priestore nad úderovou plochou hriadeľa otočne a posuvne uloženého v hriadeľových ložiskách, pričom hriadeľ je ukončený upínacou hlavou pre nástroj a je opatrený posuvne uloženým držiakom, na ktorom je uložená rohatka s vnútornými zubami, do ktorých zapadajú západky, ktoré sú uložené v držiaku a sú pritláčané do záberu pružinkami opretými o držiak, ktorého podstatou je, že rohatka je pomocou svojho výstupku, opatreného prenosovým vahadlo-vým elementom v dotyku s vačkovým vedením, ktoré je spojené s kotvou elektromagnetu. Dotyk prenosového vahadlového elementu rohatky s vačkovým vedením je pritom zabezpečený pomocou tlaku pružného elementu napnutého medzi kostrou a výstupkom rohatky. Zo strany chrbta kladivka je usporiadaný nastaviteľný nárazník.

Elektromagnetickým vŕtacím kladivom sa podľa vynálezu v dôsledku zjednodušenej konštrukcie predlži životnosť, zníži sa hmotnosť a dĺžka, znížia sa výrobné náklady zariadenia.

Elektromagnetické vŕtacie kladivo je schematicky znázornené na pripojených výkresoch, kde na obr. 1 je znázornená celková zostava zariadenia v náryse. Na obr. 2 je znázornené konštrukčné usporiadanie držiaku, rohatky, otočnej kladky v pôdorysnom reze. Na obr. 3 je znázornený spôsob vyradenia otáčavého mechanizmu z činnosti vyradeným dotyku prenosového vahadlového elementu rohatky s vačkovým vedením v náryse. Na obr. 4 je znázornené konštrukčné usporiadanie rohatky a západky v bokorys-nom reze.

Elektromagnetické vŕtacie kladivo pozostáva z kostry 1, z elektromagnetu 2, ktorého kotva 3 je opatrená vratnou pružinou 4 a je jedným koncom uložená na kotevnom čape 5 a druhý koniec kotvy je opatrený kladivkom 6 a vačkovým vedením 14 uspo-

riadaným v priestore nad úderovou plochou hriadeľa 7 otočne a posuvne uloženého v hriadeľových ložiskách 8. Hriadeľ 7 je ukončený upínacou hlavou 9 pre upnutie nástroja a je opatrený posuvne uloženým držiakom 10, v ktorom sú uchytené západky 11, ktoré sú v zábere s rohatkou 13 pomocou tlaku západkových pružiniek 12 napnutými medzi držiakom 10 a západkami 11. Rohatka 13 je uložená na držiaku 10 a je na svojom výstupku opatrená prenosovým vačkovým elementom, ktorým môže byť aj otočná kladka 15. Dotyk prenosového vahadlového elementu rohatky 13 s vačkovým vedením 14 je zabezpečený tlakom pružného elementu 16 napnutého medzi kostrou 1 a výstupkom rohatky 13. Pre vyradenie dotyku prenosového vahadlového elementu rohatky 13 s vačkovým vedením 14 slúži odpojovací element 17 uložený otočne v kostre 1. Zo strany chrbta kladivka 6 je usporiadaný nastaviteľný nárazník 18.

Funkcia zariadenia je taká, že po zapojení cievky elektromagnetu 2 na elektrickú sieť priamo alebo cez elektronické zariadenie, ktoré vyradí zvolené impulzy elektrického prúdu a do cievky elektromagnetu 2 prepustí len každú presne určenú v poradí, v elektromagnete 2 sa vytvorí meniace sa magnetické pole. V súlade s priebehom magnetickej indukcie elektromagnetu 2 priťahuje kotvu 3, pričom sa prekonáva sila vratnej pružiny 4. Kotva 3 s kladivkom 6 a vačkovým vedením 14 vykonáva pritom kmitajúci kývavý pohyb okolo kotvového čapu 2. Kladivo 6 pri svojom doprednom pohybe narazí na hriadeľ 7 a odovzdá mu časť svojej kinetickej energie, v dôsledku čoho hriadeľ 7 poskočí dopredu spolu s pracovným nástrojom upnutom v upínacej hlavě 9. Súčasne pri doprednom pohybe kotvy 3 vačkové vedenie 14 sa tiež pohybuje dopredu a pomocou prenosového vahadlového elementu rohatky 13 pootočí rohatku 13, pričom sa prekonáva sila pružného elementu 16, na koľko pružný element 16 je napnutý medzi kostrou 1 a výstupkom rohatky 13. Rohatka 13 pomocou západiek 11 pootočí držiak 10 a tým i hriadeľ 7 s upínacou hlavou 9, v ktorej je upnutý nástroj.

Po náraze kladivka 6 na hriadeľ 7 a odraze od neho sa kotva 3 s kladivkom 6 a vačkovým vedením 14 vráti do svojej východiskovej polohy. Tomuto pohybu napomáha vratná pružina 4. Pri spätnom pohybe kotvy 3 pružný element 16, ktorý zabezpečuje dotyk prenosového vahadlového elementu rohatky 13 s vačkovým vedením 14 pootočí rohatku 13 do svojej východiskovej polohy, pričom západky 11, tlačené do záberu západkovými pružinkami 12, kľžu po zuboch rohatky 13 až kým nezapadnú medzi zuby.

Vtedy je už kotva 3 vo svojej východiskovej polohe opretá o nastaviteľný nárazník 18. Intenzitu úderu kladivka 6 je možné re-

guľovať okrem iných úprav aj pomocou nastaviteľného nárazníka **18**.

Elektromagnetické vŕtacie kladivo je možné použiť aj na sekanie, zatĺkanie, nitovanie a podobne vyradením otáčavého mechanizmu z činnosti odpojovacím elementom **17**, ktorý podrží rohatku **13** v jej krajnej vychý-

lenej polohe, a tým neumožní dotyk prenosového vahadlového elementu rohatky **13** s vačkovým vedením **14**.

Elektromagnetické vŕtacie kladivo možno použiť hlavne na zhotovenie otvorov do stavebnín, sekanie, nitovanie.

#### PREDMET VYNÁLEZU

1. Elektromagnetické vŕtacie kladivo obsahuje v kostre usporiadaný elektromagnet, ktorého kotva je opatrená vratnou pružinou a jedným koncom uložená na kotevnom čape, pričom na druhom konci je opatrená kladivkom a vačkovým vedením usporiadaným v priestore nad úderovou plochou hriadeľa otočne a posuvne uloženého v hriadeľových ložiskách a opatreného upínacou hlavou nástroja a posuvne uloženým držiakom, obsahujúcim aspoň jednu západku pre zapadnutie do ozubení rohatky, ktorá je otočne uložená na držiaku, pričom zo strany chrbta kladivka je usporiadaný nastaviteľný nárazník, vyznačujúce sa tým, že ro-

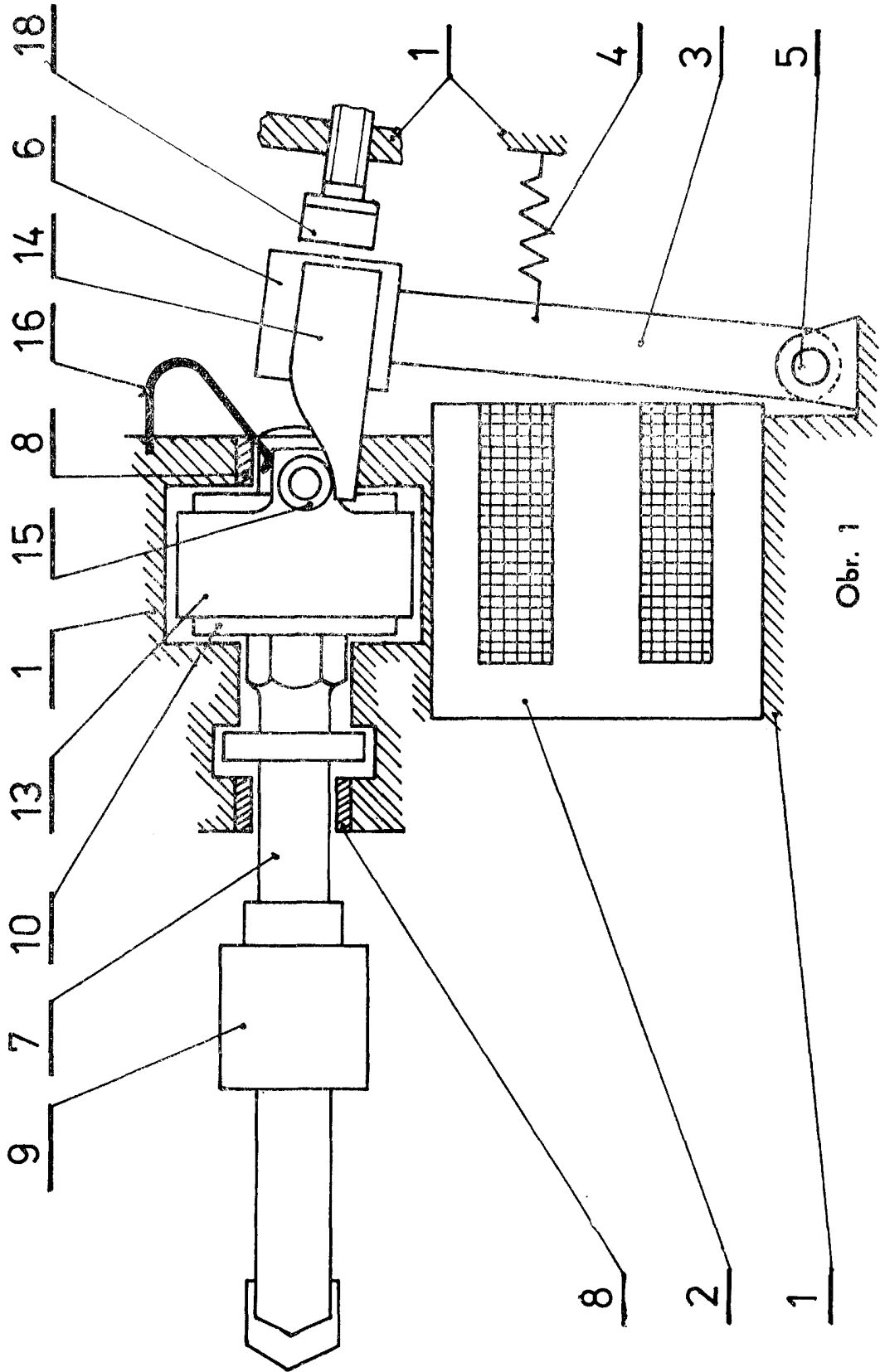
hatka (13), otočne odpružená prostredníctvom pružného elementu (16) upraveného medzi výstupkom rohatky (13) a kostrou (1) je svojím prenosovým vahadlovým elementom v styku s vačkovým vedením (14), na kotve (3), pričom ku kostre (1) kladiva je pre vyradenie dotyku prenosového vahadlového elementu rohatky (13) s vačkovým vedením (14) upevnený odpojovací element (17).

2. Elektromagnetické vŕtacie kladivo podľa bodu 1 vyznačujúce sa tým, že prenosový vahadlový element rohatky (13) je tvorený otočnou kladkou (15).

---

4 listy výkresov

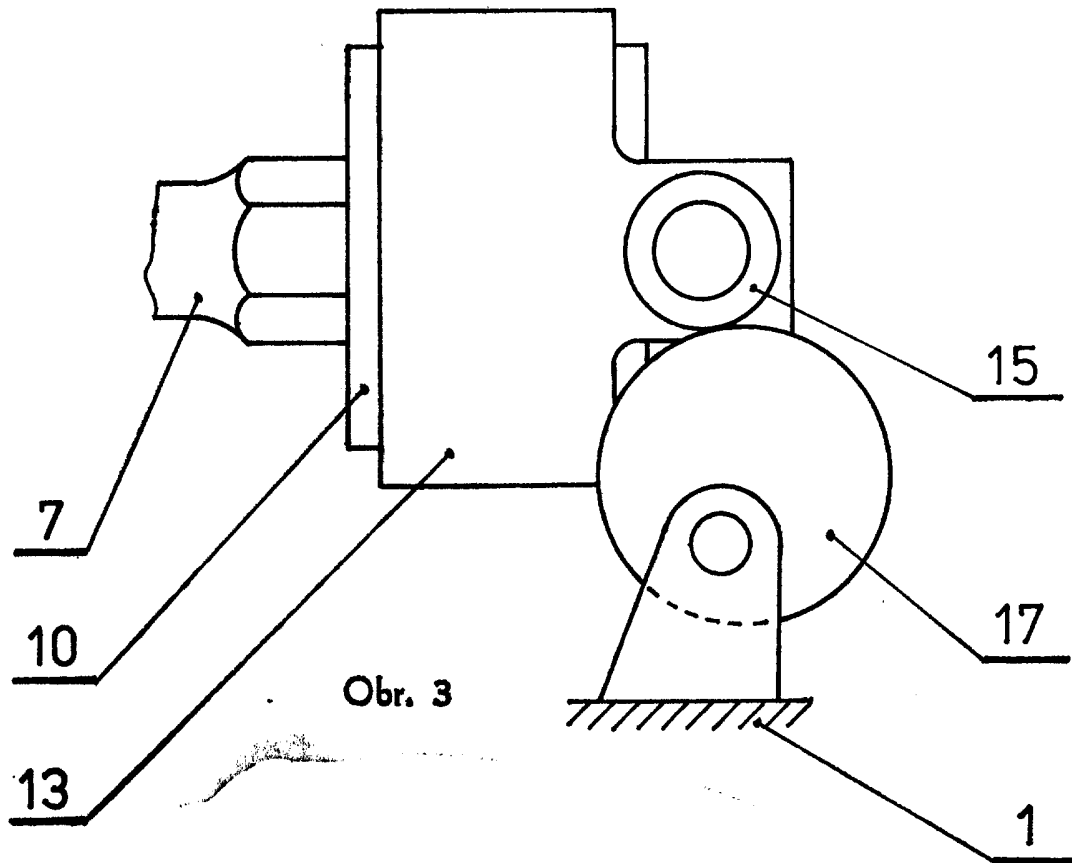
---



Obr. 1

6.1

[REDACTED]



**2 4 4 3 2 7**

