



H U 0 0 0 2 1 5 9 8 9 B

(19) Országkód

HU

MAGYAR
KÖZTÁRSASÁGMAGYAR
SZABADALMI
HIVATALSZABADALMI
LEÍRÁS

(21) A bejelentés ügyszáma: P 93 02069
(22) A bejelentés napja: 1993. 07. 16.
(30) Elsőbbségi adatok:
P 42 23 517.0 1992. 07. 17. DE

(40) A közzététel napja: 1995. 08. 28.
(45) A megadás meghirdetésének a dátuma a Szabadalmi
Közlönyben: 1999. 03. 29.

(11) Lajstromszám:

215 989 B

(51) Int. Cl.⁶B 23 B 31/02
B 28 D 1/14

(72) Feltalálók:

Kleine, Werner, Achim-Uesen (DE)
Schulz, Reinhard, München (DE)

(73) Szabadalmaz:

HILTI AG, Schaan (LI)

(74) Képviseelő:

S. B. G. & K. Budapesti Nemzetközi Szabadalmi
Iroda, Budapest

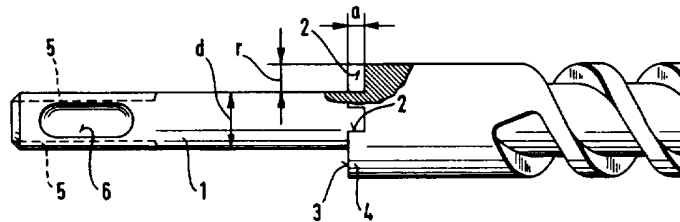
(54)

Szerszám és szerszámbefogó kézi szerszámgépekhez

KIVONAT

A találmány tárgya szerszám véső és/vagy ütvefúró kéziszerszám gép szerszámbefogó részében történő elhelyezéshez, amely szerszámnak befogószára (1) van, amelynek a szerszám munkavégző végével ellentétes végén tengelyirányban és kerületi irányban hatásos ütközőfelülete van, ahol az ütközőfelületeket a munkavégző vég irányában ütköztető, lényegében radiálisan

futó, a befogószár (1) átmérőjén (d) túlnyúló, a befogószár (1) szabad vége felé nyitott menesztőfelületek (2) alkotják. A találmány szerinti szerszám különlegessége, hogy a menesztőfelületek (2) sugárirányú mérete (r) nagyobb, mint a tengelyirányú mérete (a). A találmány tárgya még a találmány szerinti szerszám befogására alkalmas szerszámbefogó.



1. ábra

A találmány tárgya szerszám véső és/vagy ütvefúró kéziszerszámgép szerszámbefogó részében történő elhelyezéshez, amely szerszámnak befogószára van, amelynek a szerszám munkavégző végével ellentétes végén tengelyirányban és kerületi irányban hatásos ütközőfelülete van, továbbá az ütközőfelületek a munkavégző vég irányában ütköztető, lényegében radiálisan futó, a befogószár átmérőjén túlnyúló, a befogószár szabad vége felé nyitott menesztőfelületek.

A fenti típusú szerszámoknak általában a forgatónyomaték átadására szolgáló, kerületi irányban ható ütközőfelületei vannak, emellett a szerszámnak egy szerszámbefogóban való tengelyirányú megfogásához tengelyirányban ható ütközőfelületei vannak. Gyakran a kerületi irányban ható ütközőfelületeket menesztőhornyokkal alakítják ki, amelyek a befogószár szabad vége felé nyitottak.

A fenti típusú szerszámokhoz való szerszámbefogónak olyan befogórésze van, amely rendszerint menesztőlécekkel vagy bordákkal van ellátva, és így megfelelő ellenfelületet képez a szerszám ütközőfelületeihez. Elterjedten a tengelyirányú megfogáshoz a szerszám befogószárán zárt hornyot alakítanak ki, amely a szerszámbefogón adott ellenfelülettel együttműködik, amely ellenfelületek általában a szerszámbefogó sugárirányban elmozdítható reteszleőlemelein vannak kialakítva. Így a szerszám eltávolításához a szerszámbefogóból az szükséges, hogy a reteszleőelemeket radiálisan kiemeljék a szerszám tengelyirányban zárt homyából. Ilyen típusú szerszámok és szerszámbefogók ismerhetők meg például a DE 25 51 125 számú szabadalmi iratból.

Míg a tengelyirányban ható ütközőfelületekkel szemben nem kell különösebb követelményeket támasztani, mivel csak arra szolgálnak, hogy a szerszámot megtartsák a szerszámbefogóban, addig a kerületi irányban hatásos ütközőfelületeknek az átadandó, esetenként igen nagy forgatónyomatékok miatt komoly követelményeket kell kielégíteni. Az átadandó nagy forgatónyomatékok miatt ennek megfelelően nagyra kell méretezni a kerületi irányban hatásos ütközőfelületeket. Figyelembe véve azt is, hogy a befogószár méretezése korlátok közé van szorítva, valamint különösen azt, hogy a befogószár keresztmetszetében nem gyengíthető korlátlanul, akkor belátható, hogy korlátozott a kerületi irányban hatásos ütközőfelületek mérete is. Ezek a korlátok a kerületi irányban hatásos ütközőfelületek méretezésénél arra vezetnek, hogy az átadandó forgatónyomatékok, különösen nagy hatásos átmérőjű szerszámoknál a kerületi irányban hatásos felületek fokozott, a szerszám idő előtti kiselejteződését okozó kopását idézik elő.

A DE-OS 3843 465 számú német közzétételi iratból olyan szerszám ismerhető meg, amelynél a munkairányban az ütközőfelületek előtt, a befogószár átmérőjén túlnyúló kiemelkedések vannak. Ezek a kiemelkedések sugárirányban futó menesztőfelületeket alkotnak. Az ugyanebből az iratból megismerhető szerszámbefogónak olyan kimunkálásai vannak, amelyek a kiemelkedésekhez illeszkednek, és így a menesztőfelületekhez megfelelő ellenfelületet biztosítanak.

Az említett ismert megoldásnál a kiemelkedések úgy vannak kialakítva, hogy a menesztőfelületek sugárirányban közvetlenül a befogószár átmérőjétől ágaznak el, és a hossz méreteihez képest szokatlanul kis méretűek sugárirányban. A menesztőfelületek ilyen méretezése nem teszi ilyen módon lehetővé, hogy nagyobb forgatónyomatékokat is át lehessen adni, ezzel hatáson tehermentesítve az ütközőfelületeket.

A találmány elé azt a célt tűztük ki, hogy olyan szerszámot állítsunk elő, amely egy alkalmas szerszámbefogóval együttműködve nagy forgatónyomatékok átadására képes, anélkül, hogy a befogószár kerületi irányban hatásos ütközőfelületein túl nagy, korai kiselejteződést okozó kopás lépne fel.

A feladatot a találmány szerint olyan szerszámmal oldjuk meg, amelynél a menesztőfelületek sugárirányú mérete nagyobb, mint a tengelyirányú mérete.

A menesztőfelületek találmány szerinti méretezése lehetővé teszi a forgatónyomaték-átadás szempontjából lényegesen jobb méretezést. Különösen lehetővé válik, hogy a menesztőfelületeket összességében nagyobb alakítsák ki. A forgatónyomaték átadására szolgáló átmérő elegendően nagy lesz, és így a menesztőfelületek akkora forgatónyomaték-részt képesek átvenni, amelyek eredményeképpen az ütközőfelületek hatásosan tehermentesítődnek.

Különösen előnyös méretek érhetőek el, ha célszerűen a menesztőfelületek sugárirányú mérete a tengelyirányú méret 1,2–2-szerese.

Előnyösen a menesztőfelületek egy, a befogószár szabad vége felé nyitott profilírozás részét alkotják, ahol előnyösen a profilírozás bordástengelyszerűen van kialakítva. A bordástengelyszerű profilírozás a gyűrű alakú homlokfelületen értendő, úgy, hogy gyakorlatilag tengelyirányban futó karmok alakulnak ki. Ezek a karmok a szerszámot a szerszámbetéthez képest tengelyirányban elcsúsztatva tengelykapcsoló-szerűen alkalmazhatók. Így lehetséges az, hogy a menesztőfelületeknek a szerszámbefogón kialakított ellenfelületeivel való együttműködését időben is korlátozzuk, azaz arra az időtartamra, amikor például külső hatásokhoz igazítva kell adott tengelyirányú szakaszt legyőzni. Ez a hatás előnyösen használható ki például előfűrésznél, amikor egy első fázisban csak kisebb forgatónyomatékokat kell átadni, és a nagyobb forgatónyomatékokat csak a fűrés második fázisában kell továbbítani, például amikor a szerszám teljes hatásos munkatartománya munkát végez. Különösen koronafúróknál vagy magfúróknál kínálkozik a lehetőség, ahol az első fázisban csak a szerszám központosító része végez munkát, és csak a második későbbi fázisban találkozik a fúró teljes keresztmetszetével a megmunkálendő anyaggal, amikor jelentősen megnő az átadandó forgatónyomaték.

Önmagában lehetséges a találmány szerint kialakított menesztőfelülettel rendelkező szerszámot szokásos szerszámbefogókban alkalmazni. Azonban ilyen felhasználásnál csak a szerszámbefogó alapfunkcióját, vagyis a szerszám megfogását lehet kihasználni. A találmány által nyújtott előnyöket nem lehet kihasználni, ezért egy ilyen alkalmazás csak átmeneti megoldás.

dásként szolgálhat, adott esetben időben korlátozottan.

A találmány szerinti előnyök teljes mértékben kihasználhatóak, ha a találmány egy további kiviteli alakjánál a szerszámbefogónak a befogónyílás szája irányában fekvő befogórész és a befogónyílás szájával ellentétes irányban fekvő, a külső befogórészhez csatlakozó belső befogórésze van, továbbá a belső befogórésznek tengelyirányban és kerületi irányban elhelyezett, a szerszámbetét ütközőfelületeivel együttműködő ellenfelületei vannak, és a külső befogórésznek a szerszám menesztőfelületeivel együttműködő ellenfelületei vannak, amelyek sugárirányú mérete nagyobb, mint a tengelyirányú mérete.

Az így, lépcsősen kialakított befogónyílás a különböző nagyságú keresztmetszetű befogórészekkel lehetővé teszi a szokások és a találmány szerinti menesztőfelületekkel ellátott szerszámok befogását is. Itt is érvényes azonban, hogy a jelen találmány előnyeit csak akkor lehet kihasználni, ha olyan szerszámot használunk, amelyet a szerszámbefogóhoz illesztettek, vagyis amelynek olyan menesztőfelületei vannak, amelyek a szerszámbefogó megfelelő ellenfelületeivel együttműködnek. Azáltal, hogy az ellenfelületek sugárirányú mérete nagyobb mint a tengelyirányú méret, lehetséges elegendően nagy forgatónyomatékokat átvinni, és így különösen nagy átmérőjű munkatartománnyal rendelkező szerszámoknál érhető el a belső befogószakasz ütközőfelületeinek tehermentesítése. Egyrészt lehetőségessé válik az ellenfelületek megfelelően nagyra való méretezése, másrészt lehetővé válik a forgatónyomatékot átadó ellenfelületek hatásos átmérőjének megnövelése.

Előnyösen a külső befogó- vagy vezetőrésszel ellentétes felületei a befogónyílás szája felé nyitott profilírozás részét alkotják, ahol előnyösen a profilírozás bordástengelyszerűen van kialakítva. A bordástengelyszerű kialakítás úgy értendő, hogy túlnyúlik a szerszámbefogó külső vezetőrésszének szabad homlokoldalán is. Így a homlokoldal felől nézve a külső vezetőrész egyfajta tengelykapcsolót képez, tengelyirányban futó karmokkal. Az ilyen kialakítás lehetővé teszi – amint arra korábban rávilágítottunk –, hogy olyan kiviteli alakot hozzunk létre, amelynél a külső vezetőrész ellenfelületeinek az együttműködése a szerszám menesztőfelületeivel csak akkor következik be, amikor a szerszám a szerszámbefogóhoz képest meghatározott tengelyirányú utat tett meg. Ennek a tengelyirányú útnak a megtétele alapvetően vagy időben korlátozott lehet, például olyan időtartamra, amikor nagyobb forgatónyomatékot kell átadni. Különösen kétféleképpen működő szerszámoknál adódik ez a megoldás, például koronafúróknál, ahol az első fázisban egy központozó fúró kis forgatónyomatékot igényel, majd a második fázisban a jelentősen nagyobb forgatónyomatékot igénylő fúrókorona kezd dolgozni.

A szerszám menesztőfelületeinek és a szerszámbefogó ellenfelületeinek tengelyirányú méretnél nagyobb sugárirányú mérete kiegészítő, előállítás-technikai és kezelési előnyökkel is jár. Előállítás-technikai szempontból az előny különösen abban nyilvánul meg, hogy például

egy folyasztósajtó alakítószerszámaikat optimálisan lehet így kialakítani, amelyek ennek következtében kisebb kopásnak vannak kitéve. Kezelési szempontból olyan előnyök érhetőek el, hogy a megfelelő befogási helyzet a szerszám és a szerszámbefogó között könnyebben található meg, és emellett csökkenthető a szerszám mozgása a szerszámbefogóban a végleges befogási helyzetig.

A találmányt a továbbiakban a találmány egy példaképpen kiviteli alakját bemutató ábrák segítségével részletesebben is ismertetjük, ahol az

1. ábra a találmány szerinti szerszám befogószára, részben metszetben ábrázolva, és a
2. ábra a találmány szerinti, az 1. ábrán bemutatott szerszámhoz való szerszámbefogó vázlatos ábrája, metszetben.

Az 1. ábra a egy kéziszerszámgép szerszámbefogójába illeszthető szerszámot ábrázol. A szerszámnak 1 befogószára van, amelynek a munkavégző végével ellentétes végén tengelyirányban és kerületi irányban ható ütközőfelületei vannak. Az ütközőfelületek lényegében sugárirányban futó, az 1 befogószár d átmérőjén túlnyúló, az 1 befogószár szabad vége felé nyitott 2 menesztőfelületek, amelyek munkairányban vannak elhelyezve.

A lényegében sugárirányban futó 2 menesztőfelületek r sugárirányú mérete nagyobb, mint az „a” tengelyirányú mérete. A 2 menesztőfelületek egy, az 1 befogószár szabad vége felé nyitott profilírozás részét alkotják, amelynek a gyűrű alakú 3 homlokfelület felől nézve tengelyirányú 4 karmai vannak. A 4 karmok a szerszámot a szerszámbefogóhoz képest eltolva egyfajta tengelykapcsolóként működnek.

A tengelyirányban és kerületi irányban ható ütközőfelületeket kettő, az 1 befogószár szabad vége felé nyitott 5 forgató menesztőhorony és kettő, tengelyirányban zárt 6 reteszelőhorony alkotja. Az 5 forgató menesztőhoronyoknak lényegében sugárirányú falai vannak.

A 2. ábrán vázlatosan ábrázolva van egy szerszámbefogó, amelynek a befogónyílás szája irányában fekvő 12 külső befogórésze és a befogónyílás szájával ellentétes irányban fekvő, a külső befogórészhez csatlakozó 13 belső befogórésze van. A 13 belső befogórésznek a szerszámbetét ütközőfelületeivel kerületi irányban együttműködő ellenfelületei vannak

A szerszám ütközőfelületeivel kerületi irányban együttműködő ellenfelületeket a 7 menesztőbordák alkotják. Az 1 befogószár 6 reteszelőhoronyával együttműködő ellenfelületeket a 8 reteszelőelemek alkotják, amelyek a 9 mozgatóhüvely tengelyirányban vagy sugárirányban történő elmozdításával elmozdíthatóak.

A szerszámbefogónak 10 vezetése van, amelyben nem ábrázolt sugárirányú átmenő nyílásaiban a 8 reteszelőelemek vannak megvezetve. A 9 mozgatóhüvelyt tengelyirányban vagy kerületi irányban elmozdítva az ismertetett példán nem ábrázolt, a 9 mozgatóhüvelyen elhelyezett kimunkálások fedésbe hozhatók a 8 reteszelőelemekkel, és így a 2. ábrán bemutatott kiviteli alaknál golyókként ábrázolt 8 reteszelőelemek kioldozhatnak a 6 reteszelőhoronyból, és ezáltal szabadrá tehetik az 1 befogószárát. Ezt követően a szer-

szám kivehető a 10 vezetésből és ezáltal a szerszámbefogóból.

A 12 külső befogórésznek olyan ellenfelületei vannak, amelyek R sugárirányú mérete nagyobb, mint az A tengelyirányú mérete, és együttműködnek a szerszám 2 menesztőfelületeivel. A 12 külső befogórész ellenfelületei a befogónyílás szája felé nyitott, bordástengelyszerűen kialakított profilírozás részét alkotják, amely a szerszámbefogó 12 külső befogórészének szabad homlokoldalán nyúlik el. A 12 külső befogórész homlokoldala felől nézve a profilírozás egyfajta tengelykapcsolót képez, amelynek tengelyirányú 11 karmai vannak.

A 4, 11 karmok tartós összekapcsolódásának biztosításához reteszleőelemként henger alakú elemeket is lehet használni. Ezek alkalmazásával a kéziszerszámgép működtetése közben kisebb a szerszám tengelyirányú elmozdulása.

SZABADALMI IGÉNYPONTOK

1. Szerszám kéziszerszámgépekhez, véső és/vagy ütvefűrő, szerszámbefogó részben történő elhelyezéshez, amely szerszámnak befogószára (1) van, amelynek a szerszám munkavégző végével ellentétes végén tengelyirányban és kerületi irányban hatásos ütközőfelülete van, ahol az ütközőfelületeket a munkavégző vég irányában ütköztető, lényegében radiálisan futó, a befogószár (1) átmérőjén (d) túlnyúló, a befogószár (1) szabad vége felé nyitott menesztőfelületek (2) alkotják, *azzal jellemezve*, hogy a menesztőfelületek (2) sugár-

irányú mérete (r) nagyobb, mint a tengelyirányú mérete (a).

2. Az 1. igénypont szerinti szerszám, *azzal jellemezve*, hogy a sugárirányú méret (r) a tengelyirányú méret (a) 1,2–2-szerese.

3. Az 1. vagy 2. igénypont szerinti szerszám, *azzal jellemezve*, hogy a menesztőfelületek (2) a befogószár (1) szabad vége felé nyitott profilírozás részét alkotják.

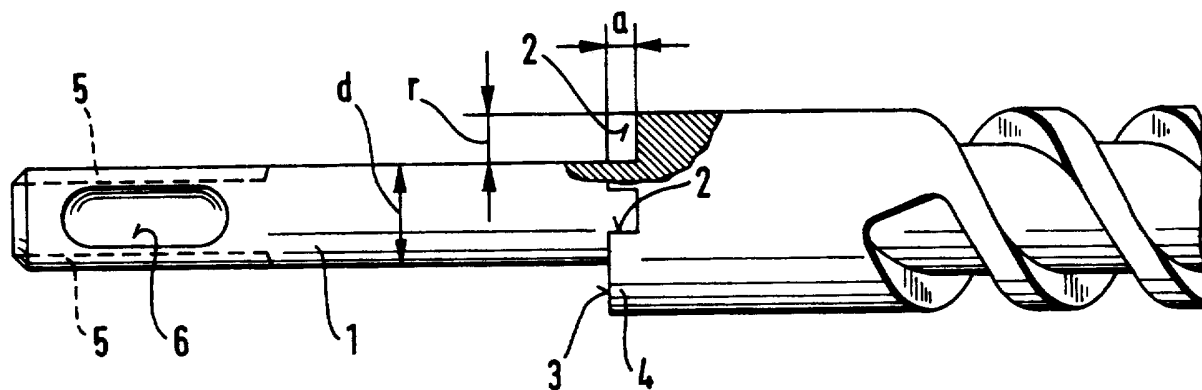
4. A 3. igénypontok szerinti szerszám, *azzal jellemezve*, hogy a profilírozás bordástengelyszerűen van kialakítva.

5. Szerszámbefogó kézi szerszámgépekhez az 1–4. igénypontok bármelyike szerinti szerszámot befogadó befogónyílással, *azzal jellemezve*, hogy a befogónyílás szája irányában fekvő külső befogórésze (12) és a befogónyílás szájával ellentétes irányban fekvő, a külső befogórészhez (12) csatlakozó belső befogórésze (13) van, továbbá a belső befogórésznek (13) tengelyirányban és kerületi irányban elhelyezett, a szerszám ütközőfelületeivel együttműködő ellenfelületei vannak, és a külső befogórésznek (12) a menesztőfelületekkel (2) együttműködő ellenfelületei vannak, amelyek sugárirányú mérete (R) nagyobb, mint a tengelyirányú mérete (A).

6. Az 5. igénypont szerinti szerszámbefogó, *azzal jellemezve*, hogy a külső befogórész (12) ellenfelületei a befogónyílás szája felé nyitott profilírozás részét alkotják.

7. A 6. igénypont szerinti szerszámbefogó, *azzal jellemezve*, hogy a profilírozás bordástengelyszerűen van kialakítva.

1. ábra



2. ábra

