

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ
OPIS PATENTOWY

Nr 22330.

Kl. 67 c, 5.

Ferdinand Souczek
(Březová, Czechosłowacja).

Przyrząd do ostrzenia nożyków do golenia.

Zgłoszono 23 maja 1933 r.

Udzielono 26 października 1935 r.

Pierwszeństwo: 31 maja 1932 r. dla zastrz. 1—3 (Czechosłowacja).

Wynalazek niniejszy dotyczy przyrządu do jednoczesnego ostrzenia wszystkich czterech powierzchni ostrzy nożyków do golenia o dwóch ostrzach.

Znane przyrządy tego rodzaju posiadają tę wadę, że pomiędzy ich toczakami i ostrzem nożyka zachodzi ruch prostoliniowy bez względu na to, czy kierunek przesuwu jest równoległy, ukośny lub prostopadły do ostrza i czy stosuje się toczaki lub też walce ściernie. Wskutek tego na powierzchniach ostrza mogą powstawać rysy, które utrudniają lub nawet uniemożliwiają jego dobre wyostrzenie. Poza tem w tych przyrządach do ostrzenia ostrza są nara-

żone na naprężenia gnące, które utrudniają prawidłowe ostrzenie.

Wynalazek niniejszy ma na celu usunięcie tych niedogodności i umożliwienie gładkiego wyostrzenia nożyka, wykonywanego ruch krążący względem toczaka, który obrabia wszystkie cztery powierzchnie ostrza jednocześnie, przyczem nożyk nie podlega żadnym naprężeniom. Poza tem wynalazek ma na celu zapobieganie wrzynaniu się ostrza w toczak podczas krążącego ruchu nożyka.

Stosownie do wynalazku cel ten osiąga się w ten sposób, że w osłonie przyrządu do ostrzenia osadzone są parami obciążone

sprężynami toczaki, które zachodzą na siebie powierzchniami tocznymi, przerywanymi naprzemian i skierowanymi równoległe do powierzchni ostrza, przyczem pomiędzy toczakami umieszczone są obrotowe narządy do nadawania nożykowi ruchu krążącego w płaszczyźnie nożyka przy zachowaniu stałego kierunku krawędzi tnących, wskutek czego nożyk współdziała z toczakami nakształt klina. Toczaki są prowadzone z pewnym luzem w osłonie, tak iż możliwy jest ich ruch wahadłowy w kierunku, poprzecznym do krawędzi tnącej nożyka. Dzięki temu podczas krążącego ruchu nożyka zachodzi na skutek tarcia pomiędzy nożykiem i toczakami częściowe zabieranie toczaków w kierunku, poprzecznym do krawędzi tnącej. Przy ruchu nożyka ku toczakom ostrze przestaje zatem stykać się z nimi wobec zmniejszenia się kąta ostrzenia, co zapobiega wrzynaniu się nożyka w toczak. Natomiast podczas ruchu nożyka od toczaków ostrze jest ostrzone wskutek zwiększenia się kąta ostrzenia. Toczaki wykonywają więc podczas ostrzenia ruch w górę i w dół, jak również zwrotny ruch wahadłowy.

Obrotowe narządy napędowe, służące do nadawania nożykowi ruchu krążącego, stanowi para korb, które obracają się w tym samym kierunku i na których czopy korbowe założony zostaje nożyk, jako łącznik korbowy. Ta para korb jest napędzana linką, przepuszczoną w odpowiedni sposób przez osłonę.

Na załączonym rysunku przedstawiono przykład wykonania wynalazku. Fig. 1 przedstawia przyrząd w przekroju podłużnym, a mianowicie w górnej części przez toczak, a w dolnej części przez urządzenie napędowe, fig. 2 — przekrój zamkniętego przyrządu z założonym nożykiem, fig. 3 — widok dolnej połówki osłony, a mianowicie z lewej strony w stanie, gotowym do użytku, a z prawej strony po usunięciu przykrywki i toczaków, fig. 4 — 7 przedstawia-

ją w zwiększonej podziałce przekrój toczaka i urządzenia napędowego w czterech zasadniczych położeniach toczaka względem nożyka, a fig. 8 i 9 uwiadcniają wpływ zmiany kąta ostrzenia na przebieg ostrzenia.

Przyrząd, przedstawiony na rysunku, posiada osłonę, wykonaną ze sztucznej masy i składającą się z dwóch jednakowych połówek 1, 2. W rowkach podłużnych 3, umieszczonych z obydwóch boków każdej połówki, znajdują się toczaki 4 i sprężyny płaskie 5. Toczaki stanowią prosty pręt, wykonany również z materiału sztucznego. Od strony, zwróconej ku nożykowi, toczaki posiadają po siedem zębów 6, między które wtłoczony jest środek ścierny w proszku i które są tak rozmieszczone, iż wchodzi z niewielkim luzem do wrębów przeciwnego toczaka. Ta strona toczaka, która jest zwrócona do sprężyny płaskiej 5, jest wypukła i zakończona przedłużeniami 7, które pozwalają zarówno na wahanie się toczaków w kierunku, poprzecznym do ostrza nożyka, jak i na ich podnoszenie się i opadanie w kierunku, prostym do płaszczyzny nożyka, przyczem nie jest możliwe przesunięcie się toczaków w kierunku ich długości. Przykrywka 10, przymocowana do osłony zapomocą śrub wpuszczanych 9, służy do ograniczania zarówno ruchu wahadłowego toczaków, jak i ich ruchu ku górze i ku dołowi, bowiem szczeliny podłużne, przepuszczające zęby 6, są obliczone tak, że stopniowane występy 8 toczaków w otwartej osłonie opierają się o sprężynę 5, a podczas ruchu wahadłowego powierzchnie boczne toczaków opierają się w skrajnych położeniach o podłużne krawędzie szczelin, które są nieco szersze od zębów 6. Na krótszym boku jednej połówki osłony, w rogach przykrywki 10, umocowane są trzpienki 11 z kołnierzem, przylegającym do przykrywki, natomiast na krótszym boku drugiej połówki osłony znajdują się odpowiednie otwory 12, w

które wchodzi trzpieńki pierwszej połówki osłony. Trzpieńki umożliwiają nieprzesuwne i prawidłowe połączenie obydwóch połówek osłony oraz utrzymanie określonej wzajemnej odległości obydwóch połówek przyrządu, dzięki czemu zęby jednego toczaka zapadają we wręby drugiego toczaka, nie stykając się ze sobą.

W dno dolnej połówki 2 osłony są wtłoczone trzy czopy łożyskowe 13 (fig. 1 — 3), na których osadzone są krążki napędowe 15 i krążek pośredni 16, służące do napędzania nożyka 14. Wszystkie krążki ząbiają się pod przykrywką jako kółka zębate o jednakowej liczbie zębów; krążki te są poza tem wykonane jako krążki linkowe. Linka napędowa 17, wychodząca z obydwóch stron z osłony, przewija się po krążkach, jak to uwidoczniło na fig. 1 i 3, powodując obracanie się w jednym kierunku krążków 15 wraz z trzpieniami 18, umocowanymi mimośrodowo na tych krążkach i zabezpieczonymi przed zniszczeniem hartowaną tulejką stalową 19. Okrągłe wycięcia 20 w przykrywce 10 umożliwiają ruch trzpieni, nie pozwalając jednak na wypadnięcie krążków skrajnych 15.

Oczywiście zarówno średnica obydwóch trzpieni 18 jak i ich wzajemna odległość powinny odpowiadać rozstawieniu otworów w nożyku do golenia. Szerokość toczaków i ich wzajemna odległość powinny być obrane odpowiednio do szerokości nożyka i bocznej amplitudy krążącego ruchu nożyka, aby powierzchnie ostrzy nożyka pozostawały zawsze w zetknięciu z toczakami.

Jak widać z rysunku, toczaki są nachylone do wnętrza tak, iż powierzchnie ściernie ząbiających się zębów toczaka tworzą kąt ostrzenia, odpowiadający kątowi ostrza nożyka.

Nożyk do golenia 14, założony na obydwa trzpień 18, przeszkadza w zamkniętym przyrządzie wchodzeniu zębów jednego toczaka we wręby drugiego, a dzięki

równym, lecz przeciwnie skierowanym siłom sprężyn 5, wytwarzających nacisk, niezbędny do ostrzenia, nożyk ustawia się w każdym położeniu zawsze dokładnie w środku szczeliny, utworzonej pomiędzy obydwiema połówkami osłony dzięki kołnierzom trzpieńków prowadniczych 11 (fig. 2).

Pociągając naprężoną linkę napędową 17 zwrotnie w obydwóch kierunkach, względnie posuwając ruchem zwrotnym przyrząd po nieruchomej linie, wprawia się nożyk do golenia w ruch krążący w jego płaszczyźnie. W szczelinie, utworzonej między obydwiema częściami osłony i otwartej zarówno w kierunku linki, jak i poprzecznie do niej, ruch krążący nożyka przebiega zwrotnie, a rozpiętość przesuwu odpowiada podwojonemu promieniowi mimośrodowości trzpieni 18. Pomiędzy nachylonemi powierzchniami ściernymi, tworzącymi kąt ostrzenia dwóch toczaków, ostrze nożyka działa jak klin tak, iż podczas ruchu ostrza do wnętrza kąta ostrzenia obydwa toczaki odsuwają się od siebie, pokonywając siłę sprężyn obciążających, natomiast podczas ruchu ostrza od kąta ostrzenia nazewnątrż obydwa toczaki zbliżają się ku sobie pod wpływem siły sprężyn, a zęby toczaków zachodzą między siebie, pozostając stale w zetknięciu z bokami ostrza. Wobec tego pierwszy ruch można nazwać natarciem, a drugi — cofaniem się ostrza.

Przebieg ostrzenia w przyrządzie według wynalazku odbywa się w czterech zasadniczych okresach, przedstawionych na fig. 4 — 7. Według fig. 4 nożyk do golenia 14 ukończył cofanie się w stosunku do prawego toczaka 4, który pochylił się ku wewnętrznej krawędzi szczeliny podłużnej w przykrywce 10. W położeniu tem ząb toczaka dolnego, przedstawionego na rysunku, i ząb toczaka górnego, niewidocznego na rysunku, tworzą największy kąt ostrzenia (fig. 8). Trzpień 18 zajął skrajne lewe położenie. O ile w tem położeniu prawe to-

czaki wystają najwięcej z przykrywki, to lewe, względem których nożyk ukończył natarcie, zajmują najniższe położenie, a zęby toczaków odchylają się ku zewnętrznej krawędzi szczeliny 3 w przykrywce.

Gdy trzpień 18 obróci się nieco w dalszym ciągu (fig. 5), to nożyk rozpoczyna ruch w przeciwnym kierunku, a obydwie toczaki wychylają się w prawo. Dzięki temu lewe ostrze cofa się przy zwiększonym kącie ostrzenia, a prawe ostrze wykonywa natarcie przy zmniejszonym kącie ostrzenia.

Bezpośrednio po przejściu trzpienia przez skrajne położenie, przedstawione na fig. 4 i 6, następuje odrazu zmiana kąta ostrzenia z przyczyn następujących. Nacisk sprężyn, działających na toczaki, stawia przesunięciu nożyka po powierzchni toczaka opór, zależny od wielkości tarcia. Ponieważ opór ten w porównaniu z siłą, konieczną do poruszania nożyka, jest bardzo duży, przeto przy zmianie kierunku ruchu nożyka toczak powinien być przestawiony aż do oparcia się o przeciwległą krawędź szczeliny 3 przykrywki, zanim rozpocznie się właściwe ostrzenie. Po ukończeniu tej pracy (fig. 5), przy dalszym natarciu ostrza, toczak jest wciskany w osłonę wbrew działaniu sprężyny, póki trzpień 18 nie osiągnie drugiego skrajnego położenia (fig. 6). Przy dalszym obrocie krążka napędowego, bez względu na kierunek, nożyk zmienia kierunek ruchu względem toczaka, a przed ponownym rozpoczęciem ostrzenia następuje przedewszystkiem obustronne przestawienie kąta ostrzenia w opisany wyżej sposób. Jeśli prawe toczaki przy dalszym obrocie nożyka są wypychane siłą sprężyny nazewnątrz (cofanie się), to lewe toczaki wypychane są do osłony przeciwko działaniu sprężyny (natarcie) aż do osiągnięcia położenia według fig. 4, poczem wszystkie czynności powtarzają się od początku.

Jasne jest, że w czasie natarcia ostrza (fig. 9) kąt ostrzenia jest mniejszy, niż

przy cofaniu się (fig. 8), i że podczas natarcia czynność ostrzenia odbywa się tylko na tylnej, grubszej części ostrza, właściwe zaś ostrzenie odbywa się dopiero przy cofaniu się nożyka. Dalszą ważną cechą takiego sposobu ostrzenia jest to, że nacisk ostrzenia podczas natarcia jest większy, niż przy cofaniu się ostrza. Następuje to dzięki temu, że toczak podczas ruchów w górę i w dół jest dociskany do bocznych ścianek prowadnicy, dzięki czemu występuje tarcie, hamujące ten ruch toczaka. W zależności od kierunku ruchu toczaka siła tarcia dodaje się do siły, z jaką sprężyny dociskają toczak do boków ostrza, podlegającego ostrzeniu, lub też odejmuje się od tej siły. Podczas natarcia ostrza toczak wciska się przeciwko sile sprężyny; jednocześnie powinna być pokonana siła tarcia toczaka po ściance jego prowadnicy, wskutek czego nacisk ostrzenia musi być równy sumie sił sprężyn 5 i siły tarcia. Natomiast podczas cofania się ostrza tarcie pokonywają sprężyny, a więc i nacisk ostrzenia jest mniejszy o tę siłę tarcia.

Przy natarciu nożyka i dużym nacisku ostrzenia szlifowaniu podlega tylko tylna gruba część ostrza, a właściwe ostrze pozostaje nietknięte, przy cofaniu się zaś nożyka podlega obróbce ostrze, a więc ostrzenie składa się z toczenia wstępnego i ostrzenia. Fig. 9 przedstawia położenie toczaków w czasie toczenia wstępnego, a fig. 8 — w czasie ostrzenia nożyka.

Zamiast jednolitego toczaka 4 można również stosować zespół oddzielnych zębów ściernych, prowadzonych osobno w rowkach, a luz, niezbędny do ruchu wahadłowego toczaków, można osiągnąć nie za pomocą rozszerzenia prowadnicy, lecz za pomocą zwężenia toczaków ku powierzchni ścierniej. Poza tem zamiast prowadnic, ustawionych pochyło względem płaszczyzny nożyka, a mianowicie prostopadle do bocznych powierzchni ostrza, można stosować prowadnice, ustawione prostopadle do płas-

szczyzny nożyka, wówczas jednak toczaki są ścięte ukośnie tak, aby ich powierzchnia była odpowiednio nachylona do płaszczyzny nożyka.

Zamiast opisanego wyżej napędu linkowego można stosować jakiegokolwiek inne odpowiednie urządzenie do wytwarzania krążącego ruchu nożyka.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Przyrząd do jednoczesnego ostrzenia wszystkich czterech powierzchni ostrzy nożyków do golenia o dwóch ostrzach, znamienny tem, że w osłonie (1, 2) osadzone są parami obciążone sprężynami (5) toczaki (4), które są zaopatrzone w przerywane naprzemian i zazębające się ze sobą powierzchnie toczne (6), skierowane równolegle do powierzchni ostrza, przyczem pomiędzy toczakami są umieszczone obrotowe narządy (18), nadające ostrzonemu nożownikowi (14) krążący ruch w płaszczyźnie

nożyka przy zachowaniu stałego kierunku krawędzi tnącej, wskutek czego nożyk (14) współdziała z toczakami (4) nakształt klina.

2. Przyrząd do ostrzenia według zastrz. 1, znamienny tem, że narządy napędowe stanowi para korb, na których trzpienie (18), obracające się w tym samym kierunku, jest zakładany nożyk (14) jako łącznik.

3. Przyrząd do ostrzenia według zastrz. 2, znamienny tem, że do napędzania pary korb (18) służy linka (17), przepuszczona przez osłonę.

4. Przyrząd do ostrzenia według zastrz. 1, znamienny tem, że prowadnice (3) toczaków są szersze od nich w celu otrzymania wahadłowego ruchu toczaków w kierunku poprzecznym do nożyka.

Ferdinand Souczek.

Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

