



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 19.04.74 (P. 170472)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 03.11.75

Opis patentowy opublikowano: 15.07.1978

MKP B23q 5/24

Int. Cl.² B23Q 5/24

CZYTELNICIA

Urzędu Patentowego
Polski Białystok 11

Twórca wynalazku: Stanisław Dąbrowski

Uprawniony z patentu: Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Obróbki
Ściernej, Łódź (Polska)

Mechanizm przesuwowo-dosuwowy, zwłaszcza dla precyzyjnych obrabiarek sterowanych numerycznie

1

Przedmiotem wynalazku jest mechanizm przesuwowo-dosuwowy, zwłaszcza dla precyzyjnych obrabiarek sterowanych numerycznie zwiększający zakres szybkości przesuwu i wielkości przesuwnów jednostkowych bez dodatkowych przekładni.

Znane dotychczas mechanizmy przesuwowo-dosuwowe z przekładniami i mechanizmami sumującymi wymagają, dla uzyskania odpowiednio dużych zakresów szybkości i wielkości przesuwnów jednostkowych odpowiednio większej ilości dodatkowych przekładni, oraz mogą być sterowane numerycznie jedynie w układzie zamkniętym.

Zastosowanie przez firmę „Schaudt” w mechanizmie napędu dosuwu ściernicy w szlifierce typu B510 NT, 1000 NC, obiegowej przekładni sumującej, silnika krokowego i typowego asynchronicznego nie wyeliminowało dodatkowej przekładni zębatej, ślimakowej, śrubowej, hamulca oraz induksynu lub przetwornika obrotowo-impulsowego do pomiaru przesuwu ściernicy, nie mówiąc o dodatkowych elementach sterowania ze sprzężeniem zwrotnym.

Wyżej podany mechanizm wymaga długiego łańcucha kinematycznego oraz zwiększenia dokładności i czułości przemieszczanych elementów oraz dodatkowych skomplikowanych urządzeń eliminujących luzy międzyzębne.

Firma Vactric Control Equipment Ltd używa dla wyeliminowania luzów międzyzębnych, podwójnego napędu, w którym dwa specjalne silniki zależnie od kierunku przesuwu spełniają na zmianę rolę źródła napędu lub hamulca — generatora.

Wadą wymienianych napędów jest długi a więc i mało czuły łańcuch kinematyczny oraz złożony układ stero-

2

wania. Celem wynalazku jest zwiększenie zakresu szybkości i wielkości dosuwów jednostkowych i uproszczenie zarówno łańcucha kinematycznego jak i układu sterowania napędu przesuwnów.

5 Zamiar ten realizuje się w mechanizmie przesuwowo-dosuwowym według wynalazku, posiadającym element roboczy, przesuwany względem stałej podstawy przy pomocy śruby pociągowej i nakrętki tocznej przez zastosowanie dwóch silników krokowych, z których jeden jest przytwierdzony do przesuwnego elementu roboczego, a drugi do stałej podstawy, przy czym wałki tych silników są wzajemnie powiązane kinematycznie poprzez ułożyskowaną śrubę i ułożyskowaną nakrętkę toczną.

15 Przedmiotem wynalazku jest uwidoczniony w przykładzie wykonania na rysunku, gdzie na fig. 1 przedstawiono w ujęciu schematycznym odmianę I napędu z dwoma silnikami krokowymi o różnej ilości kroków na jeden obrót, napędzającymi bezpośrednio przekładnię sumującą — w tym przypadku przekładnię w postaci śruby i tocznej nakrętki bezluzowej, a fig. 2 — odmianę II z dwoma silnikami krokowymi, o tej samej ilości kroków na jeden obrót i dwoma dodatkowymi przekładniami o odpowiednio różnych przełożeniach napędzających przekładnię w postaci śruby i tocznej nakrętki bezluzowej.

25 Na fig. 1 — do elementu roboczego 1 obrabiarki, którym może być na przykład wrzeciennik ściernicy szlifierki, przymocowany jest silnik krokowy 2 napędzający nakrętkę toczną 3. Śruba toczna 4 napędzana jest silnikiem krokowym 5, przymocowanym do elementu nieruchomego 6 na przykład podstawy obrabiarki. Impulsy elektryczne doprowadzane są jednocześnie do dwu względnie do

jednego z dwu silników powodując ich działanie oddzielne lub jednocześnie.

Napęd dwusilnikowy mechanizmu przesuwowo-dosuwowego według wynalazku umożliwia uzyskanie sumy prędkości przesuwu z obu silników, co daje przyspieszony dosuw lub odsuw elementu roboczego, szybkości wynikających z indywidualnie działających silników przez co uzyskuje się prędkości pośrednie, oraz różnic prędkości obydwu silników przez co uzyskuje się precyzyjny dosuw roboczy. Ponadto układ taki wykorzystując walory silników krokowych, to znaczy możliwość ściśle określonego przesunięcia kąowego i możliwość ściślejszej regulacji prędkości obrotowej w szerokim zakresie umożliwia zwiększenie ilości dosuwów jednostkowych elementu roboczego oraz zakresu szybkości przesuwu roboczego bez rozbudowy łańcucha kinematycznego.

Na fig. 2 przedstawiono mechanizm posuwowo-dosuwowy z dodatkową przekładnią 7 umieszczoną między silnikiem krokowym 2 i nakrętką toczną 3, oraz przekładnią 8, wstawioną między silnikiem krokowym 5 a śrubą toczną 4, przy czym silniki 2 i 5 mają te same ilości kroków na jeden obrót.

Istnieje możliwość kombinacji tych dwu odmian, polegającej na zastosowaniu silników krokowych o różnej ilości kroków na jeden obrót, napędzających przekładnię sumującą poprzez przekładnie zębate.

1. Mechanizm przesuwowo-dosuwowy, zwłaszcza dla precyzyjnych obrabiarek sterowanych numerycznie, posiadających element roboczy przesuwny względem stałej podstawy przy pomocy śruby pociągowej i nakrętki tocznej, **znamienny tym**, że posiada dwa silniki krokowe (2 i 5), z których jeden jest przytwierdzony do przesuwowego elementu roboczego (1) a drugi jest przytwierdzony do stałej podstawy (6), przy czym wałki tych silników są wzajemnie powiązane kinematycznie przez ułożyskowaną śrubę (4) i ułożyskowaną nakrętkę (3).

2. Mechanizm przesuwowo-dosuwowy według zastrz. 1, **znamienny tym**, że silniki krokowe (2 i 5) posiadają różne ilości kroków na jeden obrót, oraz wałki wyjściowe tych silników są związane bezpośrednio do nakrętki (3) i do śruby (4).

3. Mechanizm przesuwowo-dosuwowy według zastrz. 1, **znamienny tym**, że silniki krokowe (2 i 5) posiadają różne ilości kroków na obrót, przy czym między wałkami wyjściowymi silników a nakrętką (3) i śrubą (4) zawarte są przekładnie (7) i (8).

4. Mechanizm przesuwowo-posuwowy według zastrz. 1 **znamienny tym**, że silniki krokowe (2 i 5) posiadają tę samą ilość kroków na jeden obrót, oraz przekładnie zębate (7) i (8) posiadają różne przełożenia.

Fig.1

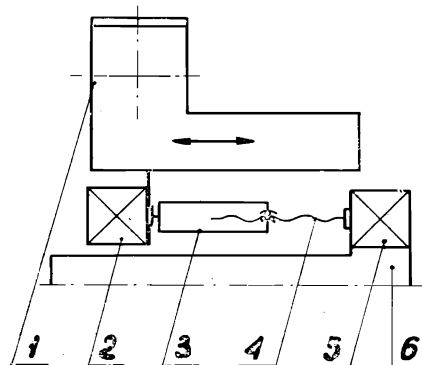


Fig.2

