



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 20.V.1967 (P 120 670)

Pierwszeństwo: 21.V.1966 Niemiecka
Republika
Demokratyczna

Opublikowano: 30.VI.1970

Kl. 49 m, 1/02

MKP B 23 q, 1/02

UKD

Twórca wynalazku: inż. Peter Ziegler

Właściciel patentu: VEB Werkzeugmaschinenfabrik Vogtland, Plauen
(Niemiecka Republika Demokratyczna)

Prowadnice obrabiarek, zwłaszcza prostokątne i trójkątne

1 Przedmiotem wynalazku są prowadnice obrabia-
rek zwłaszcza, prowadnice prostokątne i trójkątne,
w których nakładane listwy ślizgowe są połączo-
ne z jedną z części współpracujących prowadnic
klejem lub za pośrednictwem masy plastycznej.

Znane są prowadnice o bardzo różnorodnym
skojarzeniu materiałów metalowych współpracu-
jących części, które to materiały wykazują na ogół
różnice w strukturze i twardości.

W celu obniżenia współczynnika tarcia, utrzy-
manie niewielkiego zużycia i zapobieżenia zatar-
ciom prowadnic, prowadnice takie są starannie
smarowane, co znacznie utrudnia i podraża ich
konstrukcję, technologię, wykonanie i konserwa-
cję. Zdolność do pracy stosowanych dotychczas
materiałów przy braku dopływu i środków smar-
owych jest niedostateczna, co prowadzi w takich
przypadkach do zatarć prowadnic, szczególnie w
miejscach o wąskich powierzchniach dolegania
(o podwyższonym nacisku jednostkowym) przy
rowkach smarowych. Dla wszystkich tych ma-
teriałów współczynnik tarcia spoczynkowego jest
znacznie większy aniżeli tarcia ruchowego, wsku-
tek czego występuje zwiększone tarcie w chwili
rozpoczynania ruchu, szczególnie w punktach
zwrotnych sań obrabiarek oraz niepłynny, nie-
równomierny ruch przy małych prędkościach prze-
suwu.

Tego rodzaju prowadnice są wykonywane albo
jako szlifowane, albo skrobane albo jako kombina-

2 cja obu tych metod. Najczęściej dla uzyskania wy-
maganej dla obrabiarek jakości, to znaczy otrzyma-
nia żądanej liczby punktów dolegania na jednost-
kę powierzchni wymaganego położenia geome-
trycznego dłuższa część prowadnicy jest szlifowa-
na, a krótsza dopasowywana skrobaniem. Wadą po-
wierzchni skrobanych jest bardzo wysoki koszt
ich wykonania.

W celu wyeliminowania niebezpieczeństwa za-
tarcia prowadnic w razie braku dopływu środków
smarowych wykonywane są również prowadnice
niejednolite, na przykład sanie z żeliwa jako mate-
riału podstawowego z wkładkami z tekstolitu.

Przy stosowaniu tego rodzaju prowadnic odpa-
dają szczególne wymagania względem materiału
podstawowego co do własności ślizgowych i ja-
kości żeliwa, ponieważ elementem ślizgowym jest
tekstolit. Wkładki te mocowane są do prowadnic
śrubami, kołkami na wcisk lub klejem, przy czym
po zamocowaniu następuje ich obróbka mecha-
niczna, najczęściej zakończona skrobaniem. Wadą
podanego rozwiązania jest skłonność prowadnic
tekstolitowych do pęcznienia pod działaniem cie-
czy takich jak olej i chłodziwo, co wprawdzie
likwiduje niebezpieczeństwo zatarcia, wymaga
jednakże smarowania w celu zmniejszenia tarcia
i zużycia prowadnic. Ponadto również i w tym
przypadku dla dokładnych prowadnic konieczne
jest skrobanie w celu uzyskania odpowiedniej
liczby punktów dolegania na jednostkę powierzch-

ni i wzajemnego położenia geometrycznego przewodnic, ponieważ uzyskanie wymaganej dokładności metodą szlifowania obu współpracujących części przewodnic jest połączone z bardzo dużym nakładem pracy.

Następnie jako materiał listew nakładanych na przewodnice znany jest poliamid i polietylen o dobrych własnościach ślizgowych. Tego rodzaju materiały są mocowane do przewodnic śrubami lub kołkami, ponieważ klejenie ich jest albo w ogóle niemożliwe lub jest możliwe tylko po uprzednim odpowiednim chemicznym i mechanicznym przygotowaniu powierzchni klejonych elementów. Po przyklejeniu w celu uzyskania odpowiedniej liczby punktów dolegania i prawidłowej geometrii przewodnic następuje obróbka mechaniczna zakończona skrobaniem lub szlifowaniem.

We wszystkich znanych dotychczas przewodnicach w tej liczbie i w przewodnicach niejednostkowych, w których listwy nakładane mocowane są do materiału podstawowego klejem, wymagana jest obróbka wykańczająca przewodnic skrobaniem lub szlifowaniem przy czym przewodnice te wymagają w zasadzie smarowania ich powierzchni ślizgowych.

Celem wynalazku jest usunięcie powyższych wad i niedogodności i opracowanie przewodnic prostokątnych i trójkątnych nie wymagających smarowania, w których po nałożeniu listew prowadzących nie byłaby już wymagana dalsza obróbka wykańczająca ich powierzchni ślizgowych.

Cel ten został osiągnięty przez zastosowanie elastycznych nie wymagających konserwacji listew ślizgowych oraz przez zastosowanie plastycznej i utwardzającej się warstwy pośredniej jako środka wiążącego i nadającego tym listwom odpowiedni kształt geometryczny.

Jak wykazały przeprowadzone badania najlepsze okazały się listwy ślizgowe jedno- lub dwuskładnikowe wykonane z jednego lub więcej materiałów, przy czym, nie wymagające konserwacji dwuskładnikowe listwy ślizgowe zaopatrzone są w ślizgową wykonaną z policzterofluoroetyleny z dodatkiem ołowiu.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku na którym fig. 1 — przedstawia przekrój jednostki posuwowej z przewodnicami prostokątnymi: fig. 2 — przedstawia przekrój w powiększeniu naklejonej

dwuskładnikowej listwy ślizgowej.

Jednostka posuwowa składa się z górnych przewodnic 1, dolnych przewodnic 2, dolnych listew podtrzymujących 3 i 4 i klina 5. Do podtrzymywania klina 5 służy listwa 6. Powierzchnie ślizgowe górnych przewodnic 1 dolnych listew podtrzymujących 3 i 4 i klina 5 mają naklejone dwuskładnikowe listwy ślizgowe 7, 8, 9, 10, 11 i 12. Listwy te składają się z blachy nośnej 13 z niewymagającą konserwacji warstwą ślizgową 14 z policzterofluoroetyleny z dodatkiem ołowiu. Powierzchnie ślizgowe dolnych przewodnic 2 są szlifowane w znany sposób na szlifierkach do przewodnic. Powierzchnie dolnych przewodnic 2, na które naklejane są dwuskładnikowe listwy ślizgowe 7, 8 i 9 są obrabiane mechanicznie w zakresie wymaganym do połączenia na klej. Klej nakłada się na klejone powierzchnie nieco grubsza warstwą, aniżeli to wynikałoby z ostatecznego położenia geometrycznego przewodnic i przykładają się listwy ślizgowe 7, 8 i 9 w ten sposób, że po pewnym utwardzeniu się kleju, na dolne przewodnice 2 nakłada się górne przewodnice 1, co powoduje, że listwy ślizgowe zajmują swe prawidłowe położenie robocze.

Wskutek cienkiej i dlatego elastycznej wieloskładnikowej listwy ślizgowej 7, 8, 9, spoczywającej na plastycznej warstwie kleju lub spoiwa 15 i obciążenia podczas procesu utwardzania, listwa ta dopasowuje się do powierzchni ślizgowej dolnych przewodnic 2, dzięki czemu uzyskuje się wymagane doleganie i prawidłowe położenie geometryczne współpracujących powierzchni ślizgowych bez dalszej obróbki. Technologia wykonania powierzchni ślizgowych dolnych listew podtrzymujących 3 i 4 oraz klina 5 jest podobna do powyższej opisanej.

Zastrzeżenie patentowe

Prowadnice obrabiarek, zwłaszcza prostokątne i trójkątne, w których nakładane listwy ślizgowe są połączone z częściami współpracujących przewodnic za pomocą kleju lub za pomocą masy plastycznej, **znamiennie tym**, że listwy ślizgowe (7, 8, 9) są zaopatrzone w powierzchnię ślizgową (14) i osadzone są na plastycznej warstwie (15).

Fig. 1

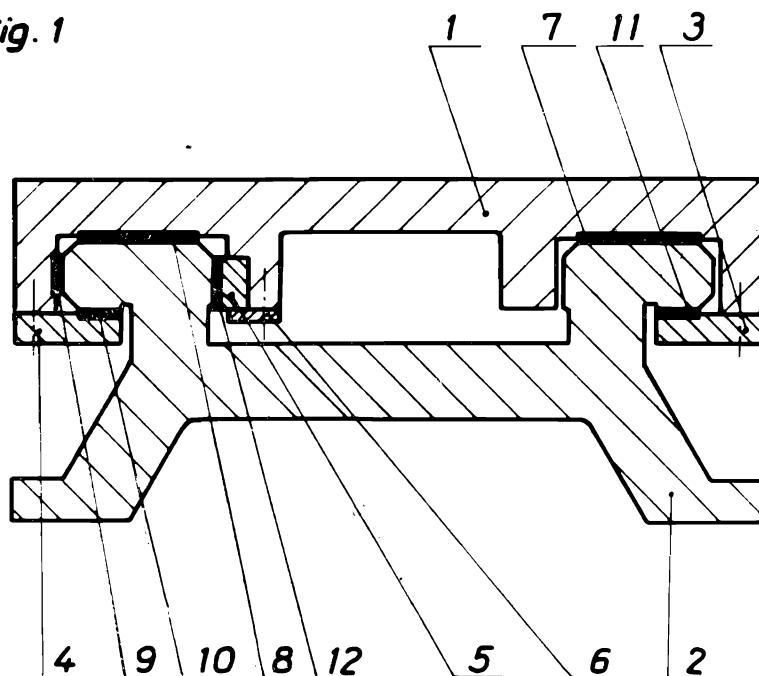


Fig. 2

