



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr ———

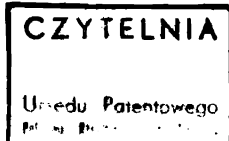
Int. Cl.³ **B25B 23/08**
B23P 19/06

Zgłoszono: 83 02 18 (P. 240643)

Pierwszeństwo ———

Zgłoszenie ogłoszono: 83 12 19

Opis patentowy opublikowano: **1986 05 30**



Twórcy wynalazku: Krzysztof Izdebski, Maciej Porzyczkowski

Uprawniony z patentu tymczasowego: Politechnika Białostocka,
Białystok (Polska)

Mechanizm orientacji wkrętów bez łoża

Przedmiotem wynalazku jest mechanizm orientacji wkrętów bez łoża, stosowany przy automatycznym montażu.

W procesie automatycznego montażu musi nastąpić samoczynne podanie w strefę wkręcania odpowiednio zorientowanego wkręta. Orientacja wkręta odbywa się dwustopniowo. Najpierw wkręt zostaje zorientowany według osi wzdłużnej w podajniku wibracyjnym, następnie w drugiej fazie, poza podajnikiem wibracyjnym, następuje jego ostateczna orientacja.

Znane rozwiązanie do ostatecznej orientacji wkrętów bez łoża mają zespoły mechaniczne lub elektryczne działające na zasadzie pomiaru położenia wkręta przemieszczającego się pionowo w prowadnicach. Wkręt przed urządzeniem ostatecznej orientacji może zajmować położenie końcem bez rowka lub końcem z rowkiem pod wkrętem, co powoduje, że urządzenia orientacji końcowej charakteryzuje się dużą ilością elementów składowych oraz stosowaniem magazynów pośrednich.

Istota wynalazku polega na wykonaniu mechanizmu mającego wałek kierujący na którego powierzchni czołowej jest wykonany kanał. Kanał ten ma szerokość i głębokość większą od zorientowanego wkręta natomiast długość mniejszą od tego wkręta. Od czoła wałka i z boku są zamontowane czujniki pneumatyczne z których sygnał jest przekazywany od siłowników pneumatycznych. Siłowniki są dźwignią wahliwą związane z zębatką i kołem zębatym.

Prostota urządzenia oraz niezawodność działania zapewnia uzyskanie znakomitych efektów orientowania wkrętów oraz daje gwarancję jego powszechnego stosowania w procesie automatycznym.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia widok urządzenia, fig. 2 — fragment konstrukcji zespołu orientacji wkręta w przekroju podłużnym, fig. 3 — fragment konstrukcji zespołu orientacji wkręta w przekroju poprzecznym w płaszczyźnie A-A, a fig. 4 — zespoły obrotu wałka kierującego.

Urządzenie składa się z podstawy 1, na której zamontowane są: zespół orientownika 2, w którym wałek kierujący 3, poprzez dźwignię wahliwą 4, połączony jest z dwoma siłownikami pneumatycznymi 5, czujniki pneumatyczne 6 i 7, podajnik wibracyjny 8, rura podajnikowa 9 i rura wylotowa 10. Wałek kierujący 3 posiada na większej średnicy od strony czoła wyfrezowany

kanal 11, w którym mieści się orientowany wkręt 12. Szerokość i głębokość kanału 11 powinny być większe od średnicy wkręta, natomiast długość kanału powinna być mniejsza od długości orientowanego wkręta. Nad wkrętem 12, w płaszczyźnie jego wzdłużnej osi, umieszczony jest czujnik pneumatyczny 6. Drugi czujnik pneumatyczny 7 znajduje się u wylotu kanału 11. Na drugim końcu wałka kierującego 3 zamontowane jest koło zębate 13, połączone z zębatką 14. Od strony większej średnicy wałek 3 osłonięty jest obudową 15, która posiada otwór 16 i która połączona jest rurką podajnikową 9 z podajnikiem wibracyjnym 8. Otwór 16 połączony jest z rurą wylotową 10, służącą do transportu zorientowanego wkręta.

Działanie mechanizmu jest następujące. Wkręty wstępnie zorientowane wzdłuż osi w podajniku wibracyjnym, doprowadzone są do rury podajnikowej 9. Pierwszy wkręt 12 wchodzi do kanału 11 wałka kierującego 3. Jest to pozycja załadowania mechanizmu. Czujnik pneumatyczny 6 ma za zadanie sygnalizowanie obecności wkręta w kanale 11, natomiast czujnik pneumatyczny 7 ma odczytać położenie wkręta 12 końcem z kanałkiem pod wkręta lub końcem gładkim. Kiedy wkręt doprowadzony zostanie do kanału 11 wałka kierującego 3, spowoduje to uruchomienie czujnika 6, który włączy w układ sterowania czujnik 7. Na podstawie sygnału z czujnika 6 następuje uruchomienie jednego z siłowników pneumatycznych 5, których tłoczyska połączone są z dźwignią wahliwą 4, za pomocą której dokonuje się obrotu wałka 3. Mechanizm obrotu wałka kierującego 3 wykonany jest w układzie zębatkowym. Uruchomienie wałka kierującego 3 uzyskuje się za pośrednictwem dźwigni wahliwej 4, osadzonej na wspólnym czopie 17 z zębatką 13. Obrót wałka kierującego 3 o 90° spowoduje wypadnięcie zorientowanego wkręta przez otwór 16 do rury wylotowej. Obrót wałka kierującego 3 o 90° w jednym kierunku lub w kierunku przeciwnym i jego powrót do pozycji wyjściowej, po wypadnięciu zorientowanego wkręta, zapewnia układ sterowania pneumatycznego.

Mechanizm według wynalazku może być stosowany do orientacji wkrętów bez łba o stosunku $l/d \geq 1,5$ jako zespół zautomatyzowanego urządzenia lub linii montażu wkrętów, bądź jako zespół automatycznego urządzenia kontrolnego.

Z a s t r z e ż e n i a p a t e n t o w e

1. Mechanizm orientacji wkrętów bez łba składający się z podstawy na której są zamontowane zespoły podające i odprowadzające wkręt oraz zespoły napędzające z czujnikami, **znamienny tym**, że zbudowany jest z wałka kierującego (3) mającego na powierzchni czołowej kanał (11) oraz od czoła zamontowany czujnik pneumatyczny (6), a z boku czujnik pneumatyczny (7), z których sygnał przechodzi do siłowników pneumatycznych (5) związanych dźwignią wahliwą (4) zębatką (14) i kołem zębatym (13).

2. Mechanizm według zastrz. 1, **znamienny tym**, że kanał (11) ma szerokość i głębokość większą od średnicy orientowanego wkręta (12), natomiast długość kanału (11) jest mniejsza od tego wkręta.

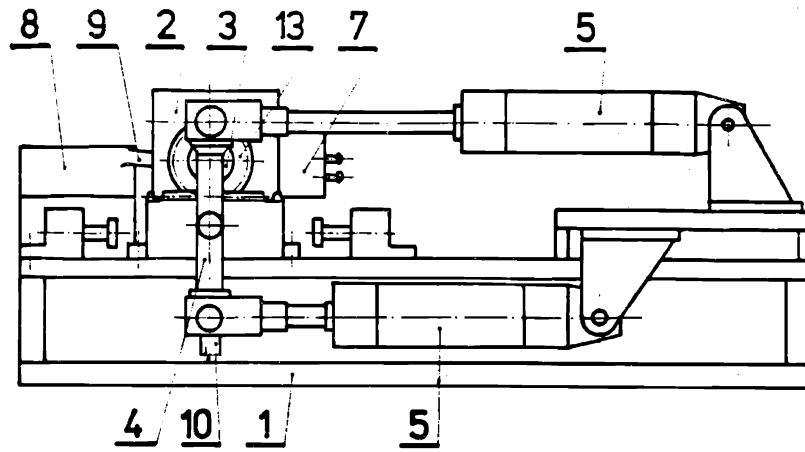


Fig. 1

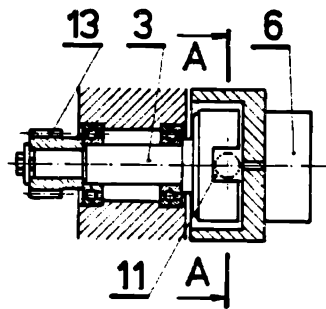


Fig. 2

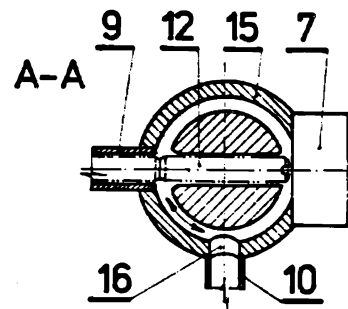


Fig. 3

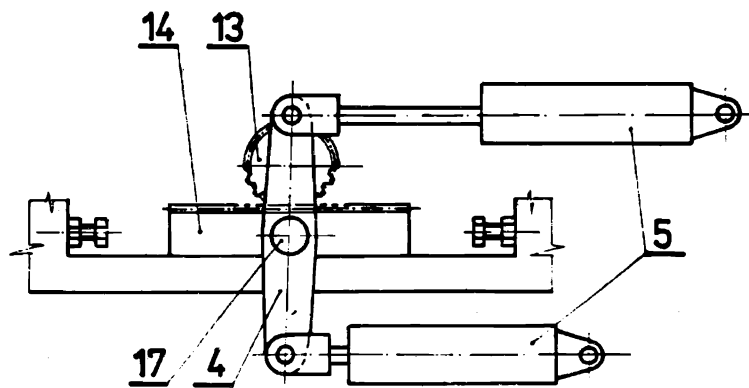


Fig. 4