

POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 40773

47h, 3/46
Kl. 47 h, 7

Władysław Stanecki

Świdnica Śląska, Polska

**Mechanizm do wielokrotnego naprzemianprzeciwkierunkowego napędu obrotowego
kilku obok siebie współosiowo osadzonych śmigieł lub innych urządzeń**

Patent trwa od dnia 11 lutego 1949 r.

Wynalazek dotyczy mechanizmu, który za pomocą współśrodkowych trzech przekładni stożkowych kół zębatach i jednego silnika umożliwia napęd obrotowy naprzemianprzeciwkierunkowo śmigieł lub innych urządzeń osadzonych współśrodkowo obok siebie na wspólnym wale. Każda grupa tych urządzeń znajduje się na końcu wału prostopadłego do wału silnikowego, który swoim końcem ten zespół w jego środku napędza, albo przy takim przykładzie i przy liczbie śmigieł lub innych urządzeń większej od dwóch; oba wały silnikowy napędzający i napędzany ze śmigłami lub innymi urządzeniami są nachylone względem siebie pod kątem mniejszym lub większym niż 90°. Ponadto ten sam silnik może również napędzać dwa takie zespoły naraz, to jest z obu końców wału korbowego.

Na rysunku przedstawiono pięć przykładów wykonania przedmiotu wynalazku i czternaście przykładów zastosowania wynalazku przy czym fig. 1 przedstawia przekrój podłużny mechanizmu według wynalazku, fig. 2 — jego widok z boku, fig. 3 — podobny widok drugiego zastosowania, fig. 4 — przekrój podłużny odmiany

mechanizmu, fig. 5 — widok z boku trzeciego przykładu zastosowania, fig. 6 — widok z boku czwartego przykładu zastosowania, fig. 8 — piątego zastosowania, fig. 7 — przekrój wzdłuż linii B — B na fig. 9 drugiej odmiany mechanizmu, fig. 9 — jego przekrój częściowy wzdłuż linii A — A na fig. 7, fig. 10—16 przedstawiają widoki boczne mechanizmu przy poszczególnych przykładach zastosowania, fig. 17 przedstawia przekrój podłużny mechanizmu czwartego przykładu wykonania, fig. 18 — przekrój podłużny mechanizmu piątego przykładu wykonania fig. 19 — widok z boku trzynastego przykładu zastosowania, wreszcie fig. 20 — widok z boku czternastego przykładu zastosowania mechanizmu według wynalazku.

Według pierwszego przykładu wykonania mechanizm posiada następującą konstrukcję. Na jednym końcu wałka 41 jest w znany sposób zaklinowane śmigło lub inne urządzenie 1 oparte o łożysko oporowe 60, które wspiera się o nakrętkę wkręconą na koniec nasadzonej współśrodkowo na wałek 41 i na nim leżącej łożyskami 59, 54 tulei 9, na której jest zaklinowane

w znany sposób śmigło lub inne urządzenie 2, osadzone zarazem w łożysku oporowym 5, oparte o karter, w którego łożyskach 6, 10 jest osadzona tuleja 9, która jest zakończona stożkowym kołem zębatym 13, wspartym o łożysko oporowe 53 spoczywające na gaźniku i na łożysku oporowym 14; łożysko to jest oparte o kołnierz wałka 41, który stanowi jedną całość ze stożkowym kołem zębatym 16, ułożyskowane w łożysku oporowym 18, o które również wspiera się stożkowe koło zębate 35, a drugą stroną o łożysko oporowe 34 ujęte w pokrywę przykręconą śrubami do gaźnika. Stożkowe koło zębate 35 stanowi jedną całość z tuleją 19, która swoimi łożyskami 30, 26 jest osadzona na wałku 41, a zarazem w łożyskach 29, 33 pokrywy gaźnika. Na końcu tulei 19 jest zaklinowane śmigło lub inne urządzenie 23 oparte o łożysko oporowe 21, leżące na tulei gaźnika pokrywy, a ponadto o nakrętkę wkręconą na samym końcu tulei 19 jest oparte oporowe łożysko 25, o które wsparte jest śmigło lub inne urządzenie 24, zaklinowane na drugim końcu wałka 41, a stożkowe koła zębate 13, 16 zazębiają się ze stożkowym kołem zębatym 40, które stanowi całość ze stożkowym kołem zębatym 44; koło to zazębia się ze stożkowym kołem zębatym 39, osadzonym w znanym łożysku gaźnikowej pokrywy, z kolei zazębia się ze stożkowym kołem zębatym 35. Oba stożkowe koła zębate 40, 44 stanowią całość z wałem 42, który pośrednio lub bezpośrednio jest w znany sposób napędzany silnikiem, dzięki czemu w czasie działania silnika śmigła lub inne urządzenia 1, 2, 23, 24 wykonują naprzemianprzeciwkierunkowy ruch obrotowy, a mianowicie jeżeli śmigła lub inne urządzenia 1, 24 obracają się w lewo, wtedy śmigła lub inne urządzenia 2, 23 obracają się w prawo, a gdy śmigła lub inne urządzenia 1, 24 obracają się w prawo, wtedy śmigła lub inne urządzenia 2, 23 obracają się w lewo, wszystkie napędzane równocześnie lecz tylko jednym silnikiem za pomocą sześciu stożkowych kół zębatych odpowiednio zazębionych ze sobą.

Według drugiego przykładu wykonania mechanizm (fig. 4) posiada konstrukcję podobną jak w poprzednim przykładzie wykonania z tą różnicą, że zamiast czterech posiada pięć śmigieł lub innych urządzeń 1, 2, 3, 23, 24 wykonuje naprzemianprzeciwkierunkowy ruch obrotowy. W tym celu przy podobnej konstrukcji mechanizmu śmigło lub inne urządzenie 2 spoczywa w łożysku oporowym 58, które wspiera się o nakrętkę wkręconą na koniec tulei 7, która jest osadzona

w łożyskach 6, 10 gaźnika i łożyskami swymi 54, 55 spoczywa na tulei 9 z nią i z wałkiem 41, współśrodkowo. Na końcu tulei 7 jest zaklinowane śmigło lub inne urządzenie 3 oparte zarazem o łożysko oporowe, zmontowane w gaźniku, a ponadto tuleja 7 z drugiej swej strony jest zakończona stożkowym kołem zębatym 52, ułożyskowanym w łożysku oporowym 46, 52 i zazębia z osadzonym w łożyskach drugiej pokrywy gaźnika stożkowym kołem zębatym 45, które z kolei zazębia się ze stożkowym kołem zębatym 40. Poza tym konstrukcja jest ta sama, jak w poprzednim przykładzie wykonania, dzięki czemu w czasie działania silnika i gdy śmigła lub inne urządzenia 1, 3, 24 obracają się w lewo wtedy śmigła lub inne urządzenia 2, 23 obracają się w prawo lub odwrotnie. Wszystkie pięć śmigieł napędzane są równocześnie jednym silnikiem za pomocą stożkowych przekładni.

W trzecim przykładzie wykonania mechanizmu według wynalazku (fig. 7 i 9) posiada on podobną konstrukcję jak w poprzednim przykładzie wykonania z tą różnicą, że zamiast pięciu, posiada siedem współśrodkowo osadzonych śmigieł lub innych urządzeń 1—4, 22—24 napędzanych jednym silnikiem obrotowo naprzemianprzeciwkierunkowo. W tym celu śmigło lub inne urządzenie 3 jest zaklinowane na tulei 8, które swymi łożyskami 52, 57 znajduje się na tulei 9 współśrodkowo z tulejami 7, 9 i z wałkiem 41. Tuleja 8 jest zakończona stanowiącym z nią całość stożkowym kołem zębatym 11, które z jednej strony jest osadzone w łożysku oporowym 46, a z drugiej strony w łożysku oporowym 51 leżącym na stożkowym kole zębatym 49 opartym o łożysko oporowe 53 leżące w pokrywie umocowanej do gaźnika. Stożkowe koło zębate 49 stanowi całość z tuleją 7, która jest osadzona swymi łożyskami 54, 55 na tulei 8 z nią współśrodkowo i jest ujęta w łożyska 6, 10 pokrywy gaźnika. Na końcu tulei 7 o wkręconą nakrętkę wspiera się łożysko oporowe 56, o które jest wsparte śmigło lub inne urządzenie 3 zaklinowane na końcu tulei 8. Na końcu tulei 7 jest zaklinowane śmigło lub inne urządzenie 4 wsparte o łożysko oporowe 5, ujęte w pokrywę, która łożyskami 6, 10 ujmie tuleję 7. Na drugim końcu wałka 41 zaklinowane śmigło lub inne urządzenie 24 jest wsparte o łożysko oporowe 25 ujęte w nakrętkę wkręconą na koniec tulei 20, która swymi łożyskami 26, 32 osadzona jest na wałku 41 i posiada na niej zaklinowane śmigło lub inne urządzenie 23 oparte o łożysko oporowe 27 ujęte w nakrętkę wkręconą na ko-

niec tulei 19, która swymi łożyskami 28, 31, leży na tulei 20 i posiada na niej zaklinowane śmigło lub inne urządzenie 22 oparte zarazem o łożysko oporowe 21 wsparte o pokrywę, w której łożyskach 29, 33 jest ujęta tuleja 19, a pokrywa ta jest przykręcona do karteru 37. Tuleja 19 z drugiej strony jest zakończona stożkowym kołem zębatym 35 osadzonym w łożysku oporowym 34 ujętym tą pokrywą i o łożysko oporowe oparte o stożkowe koło zębate 17, które jest połączone nieruchomo z tuleją 20 i które wspiera się o łożysko oporowe 18 wsparte o stożkowe koło zębate 16 stanowiące jedną całość z wałkiem 41. Stożkowe koło zębate 17 zazębia się ze stożkowym kołem zębatym 39, które swoim trzosem 38 jest osadzone w łożysku 36 pokrywy i oparte jest o odpowiednie łożysko oporowe. Stożkowe koło zębate 11 zazębia się ze stożkowym kołem zębatym 45 osadzonym w łożyskach 47 pokrywy swoim trzosem 48, w których to łożyskach oparte o odpowiednie łożysko oporowe może się obracać. Ponadto stożkowe koła zębate 13 i 16 zazębiają stożkowe koła zębate 40, które stanowi jedną całość z leżącym w łożysku 43 wałkiem 42 i ze stożkowym kołem zębatym 44, które zazębia się ze stożkowymi kołami 39, 45 według fig. 7, a ponadto stożkowe koła zębate 13, 16 zazębiają się ze stożkowym kołem zębatym 15, które stanowią jedną całość z wałkiem osadzonym w łożyskach 61, 62 i ze stożkowym kołem zębatym 12, które jest zazębione ze stożkowymi kołami zębatymi 35, 49. Wałek 42 może być napędzany silnikiem bezpośrednio lub pośrednio w znany sposób, dzięki czemu w czasie napędzania silnikiem wałka 42, gdy śmigła lub inne urządzenia 1, 3, 23, 24 obracają się w lewo, wtedy śmigła lub inne urządzenia, 2, 4, 23 obracają się w prawo lub odwrotnie wskutek czego następuje naprzemianprzeciwkierunkowy ruch obrotowy siedmiu śmigieł lub innych siedmiu urządzeń 1—4, 22—24, za pomocą dwunastu zazębionych ze sobą stożkowych kół zębatych i tylko jednego silnika.

W czwartym przykładzie wykonania mechanizmu według wynalazku (fig. 17) konstrukcja jego jest podobna jednak z tą różnicą, że wałek 42 jest nachylony do wałka 41 pod kątem α mniejszym lub większym niż 90° . Koło zębate 13 jest napędzane stożkowym kołem zębatym 40, a stożkowe koło zębate 16 — stożkowym kołem zębatym 44, przy czym oba koła 40, 44 stanowią jedną całość z silnikowym wałkiem 42 mogącym obracać się w sposób znany między innymi łożyskami w łożysku 43.

W piątym przykładzie wykonania mechanizmu według wynalazku (fig. 18) konstrukcja jego jest prawie identyczna jak według fig. 2 z tą różnicą, że wałek 41 jest do wałka 42 silnikowego nachylony pod kątem α mniejszym lub większym niż 90° . W każdym z tych obu przykładów (fig. 17 i 18) wałek 42 może być napędzany tylko jednym silnikiem pośrednio lub bezpośrednio. Na powyższy sposób pod nachyleniem wałków 41 i 42 do siebie pod kątem α mniejszym lub większym niż 90° mechanizm może posiadać większą liczbę śmigieł lub innych urządzeń zamiast śmigieł odnośnie przykładów na fig. 1, 4, 7, 9.

Ponadto przez dodawanie dalszych części można tym sposobem napędzać więcej niż siedem śmigieł lub innych urządzeń obrotowo naprzemianprzeciwkierunkowo. W przytoczonych tu pięciu przykładach jeden mechanizm według wynalazku znajduje się na końcu silnika z jednej jego strony. W dalszych przykładach wykonania po każdej stronie silnika może znajdować się taki sam lub inny mechanizm według wynalazku oba napędzane równocześnie obrotowo lecz tym samym tylko jednym silnikiem.

Odnosnie stożkowych kół zębatych 13, 16, 40 przedstawionych w układzie trapezowym na fig. 18 jest cechą znamioną, że stożkowe koło zębate 40 może napędzać kilka różnych stożkowych kół zębatych o różnych średnicach przy tych samych modułach, jak np. stożkowe koła zębate 13 i 16 (fig. 18).

Według pierwszego przykładu wykonania (fig. 1) działanie mechanizmu jest następujące. Wałek 42 jest napędzany silnikiem, wskutek czego obracają się w tym samym kierunku obrotu stożkowe koła zębate 40, 44 nadając ruch obrotowy stożkowemu kołu zębatemu 13, 16 w odmiennych kierunkach obrotu, oraz stożkowemu kołu zębatemu 39, które z kolei nadaje ruch obrotowy stożkowemu kołu zębatemu 35 w przeciwnym kierunku obrotu, jak stożkowe koło zębate 16, które obracając się łącznie z wałkiem 41 nadaje ruch obrotowy śmigłom lub innym urządzeniom 1, 24 w tym samym kierunku obrotu. Stożkowe koła zębate 13, 35 obracają się w kierunku obrotu względem siebie zgodnym lecz przeciwnym do kierunku obrotu stożkowego koła zębatego 16, wskutek czego również śmigła lub inne urządzenia 2, 23 obracają się w kierunku przeciwnym do kierunku obrotu śmigieł lub innych urządzeń 1, 24.

Według drugiego przykładu wykonania (fig. 4) mechanizmu, wałek 42 jest napędzany silnikiem

łącznie ze stanowiącym z nim jedną całość stożkowymi kołami zębatymi 40, 44 w jednym kierunku obrotu, wskutek czego stożkowe koło zębate 40 nadaje ruch obrotowy przeciwnokierunkowy stożkowym kołom zębatym 13, 16, a stożkowe koło zębate 44 za pośrednictwem stożkowych kół zębatych 39, 45 nadaje przeciwnokierunkowy ruch obrotowy stożkowym kołom zębatym 35, 54 względem siebie, przy czym stożkowe koło zębate 35 ma względem stożkowego koła zębatego 16 przeciwny ruch obrotowy, a stożkowe koło zębate 52 ma względem stożkowego koła zębatego 13 przeciwnokierunkowy ruch obrotowy. Razem ze stożkowym kołem zębatym 16 obraca się wałek 41 i śmigła lub inne urządzenia 1, 24, a razem ze stożkowym kołem zębatym 35 obraca się tuleja 9 i śmigło lub inne urządzenie 23, lecz w kierunku przeciwnym do kierunku obrotu wałka 41, do którego również w przeciwnym kierunku obraca się śmigło lub inne urządzenie 2 razem z tuleją 9 i stożkowym kołem zębatym 13. Natomiast stożkowe koło zębate 49 obraca się razem z tuleją 7 i wraz ze śmigłem lub innym urządzeniem 3 w kierunku zgodnym z kierunkiem obrotu wałka 41, dzięki czemu śmigła lub inne urządzenia 1, 3, 24 mają wspólny kierunek obrotu, a śmigła lub inne urządzenia 2, 24 mają względem siebie zgodny, lecz przeciwny do poprzednich kierunek obrotu.

Według trzeciego przykładu wykonania (fig. 7 i 9) mechanizmu według wynalazku działanie jest następujące. Wałek 42 jest napędzany silnikiem łącznie ze stożkowymi kołami zębatymi 40, 44, wskutek czego stożkowe koło zębate 40 nadaje ruch obrotowy stożkowemu kołu zębatemu 16 i wałkowi 41 razem ze śmigłami lub innymi urządzeniami 1, 24, oraz stożkowemu kołu zębatemu 13 wraz z tuleją 9 w łożyskach 50, 59 i wraz ze śmigłem lub innym urządzeniem 2 lecz w przeciwnym kierunku obrotu, a stożkowe koło zębate 44 za pośrednictwem stożkowego koła zębatego 39 nadaje ruch obrotowy stożkowemu kołu zębatemu 17 i razem z nim tulei 20 w jej łożyskach 26, 32 wraz ze śmigłem lub innym urządzeniem 23, lecz w kierunku przeciwnym do kierunku obrotu wałka 41 i śmigieł lub innych urządzeń 1, 24, a zarazem przez stożkowe koło zębate 44 za pośrednictwem stożkowego koła zębatego 45 zostaje nadany ruch obrotowy stożkowemu kołu zębatemu 11 i wraz z nim tulei 8 na jej łożyskach 52, 57 i śmigłu lub innemu urządzeniu 2 lecz w przeciwnym kierunku obrotu do kierunku obrotu śmigieł lub innych urządzeń 1, 24

obracających się wraz z wałkiem 41 i stożkowym kołem zębatym 16. Stożkowe koła zębate 13, 16 oprócz zazębiania stożkowego koła zębatego 40 zazębiają również stożkowe koła zębate 15, któremu nadają ruch obrotowy, a że stożkowe koło zębate 15 stanowi jedną całość ze stożkowym kołem zębatym 12, która to całość obraca się w łożyskach 61, 62, przeto stożkowemu kołu zębatemu 12, które obraca się w tym samym jak stożkowe koło zębate 15 kierunku obrotu, nadają przeciwnokierunkowy ruch obrotowy stożkowym kołom zębatym 35, 49, wskutek czego stożkowe koło zębate 35 wraz z tuleją 19 i ze śmigłem lub innym urządzeniem 22 obraca się w kierunku zgodnym do kierunku obrotu wałka 41 i śmigieł lub innych urządzeń 1, 24, przy czym tuleja 9 obraca się na swoich łożyskach 28, 30 i na łożyskach 29, 33 pokrywy karterowej, a stożkowe koło zębate 49 wraz z tuleją 7 i śmigłem lub innym urządzeniem 4 obraca się w kierunku przeciwnym do kierunku obrotu wałka 41 ze śmigłami lub z innymi urządzeniami 1, 24, dzięki czemu śmigła lub inne urządzenia 1, 3, 22, 24 mają zgodny kierunek obrotu, a śmigła lub inne urządzenia 2, 4, 23 mają przeciwny kierunek obrotu, z czego wynika naprzemianprzeciwnokierunkowy ruch obrotowy współśrodkowo osadzonych siedmiu śmigieł lub siedmiu innych urządzeń zamiast śmigieł, a to przez użycie dwunastu stożkowych kół zębatych i napędzanie tylko jednym silnikiem.

Według czwartego przykładu wykonania (fig. 17) stożkowe koło zębate 16 jest napędzane stożkowym kołem zębatym 44, a stożkowe koło zębate 13 — stożkowym kołem zębatym 40, przy czym oba koła 40, 44 stanowią jedną całość ze sobą i z wałkiem 42, który jest w znany sposób napędzany silnikiem jako jako osobny wałek lub jako wałek silnikowy stanowiący całość z wałem korbowym.

Według piątego przykładu wykonania (fig. 18) wałek 42 może być nie tylko bezpośrednio, lecz również pośrednio napędzany silnikiem w sposób znany.

W przykładzie zastosowania mechanizmu (fig. 2) pierwszy przykład wykonania zastosowano do napędu czterech śmigieł 1, 2, 23, 24, na geometrycznej osi pionowej, napędzanych jednym silnikiem obrotowo, naprzemianprzeciwnokierunkowo i ciągnących lub pchających np. samolot w kierunku pionowym. W podobny sposób (fig. 3) zastosowano drugi przykład wykonania mechanizmu do napędu obrotowego naprzemianprzeciwnokierunkowego pięciu śmigieł

1—3, 23, 24 wykonujących pracę ciągnącą lub pchającą samolot w kierunku pionowym SN przy użyciu tylko jednego silnika S napędzającego. W przykładzie zastosowania wynalazku (fig. 5 i fig. 6), oba powyższe przykłady zastosowano do poziomego ciągnięcia lub pchania w kierunku OM samolotu według fig. 5 przy naprzemianprzeciwkierunkowym obrotowym napędzie czterech śmigieł 1, 2, 23, 24 silnikiem S zaś według fig. 6 pięciu śmigieł 1—3, 23, 24 przy użyciu dla każdego z tych obu zastosowań tylko jednego silnika S napędzającego. W przykładzie zastosowania według fig. 8 wynalazku użyto trzeci przykład wykonania wynalazku do obrotowego naprzemianprzeciwkierunkowego napędu siedmiu śmigieł 1—4, 22—24 na geometrycznej osi pionowej wykonujących wspólnie pracę ciągnącą lub pchającą samolot w kierunku pionowym SN przy użyciu tylko jednego silnika S napędzającego.

W przykładzie zastosowania według fig. 10, ten sam układ użyto do poziomego ciągnięcia lub pchania samolotu w kierunku strzałek SM. W każdym z poszczególnych przykładów zastosowań (fig. 11—14) użyto układ wykonania wynalazku według fig. 17 lub 18 do obrotowego naprzemianprzeciwkierunkowego napędu na geometrycznej osi ukośnej trzech śmigieł 1, 2, 24 (w odmiennych położeniach dla każdego przykładu) wykonujących pracę ciągnącą lub pchającą samolot w kierunku ukośnym SU przy użyciu dla każdego przykładu tylko jednego silnika napędzającego ten napęd po jednej jego stronie. W przykładach zaś zastosowania według fig. 15, 16, 20 w każdym użyto wyżej opisane trzysmigłowe napędy samolotu po obu stronach silnika (dla każdego przykładu w innym położeniu i wykonaniu), dzięki czemu otrzymuje się sześciuśmigłowy napęd ukośny samolotu przy użyciu tylko jednego silnika S napędzającego, przy czym sześć śmigieł 1, 2, 24 i 1', 2', 24' wykonuje pracę ciągnącą lub pchającą samolot w kierunku ukośnym strzałki → SU. W przykładzie zastosowania według fig. 19 z jednej strony silnika użyto do ukośnego ciągnięcia lub pchania samolotu napęd trzysmigłowy według fig. 11 ze śmigłami 1, 2, 24, zaś po drugiej stronie silnika S użyto znany napęd dwuśmigłowy do poziomego ciągnięcia lub pchania śmigłami 63, 64, które wykonują swoją pracę w poziomym kierunku strzałek SM, zaś śmigła 1, 2, 24 w kierunku ukośnym strzałki → SU, wskutek czego samolot może poruszać się w kierunku wypadkowej strzałki SW tych dwóch sił składowych SM i SU,

przy napędzie jednym silnikiem wszystkich tych pięciu śmigieł równocześnie.

Zastrzeżenia patentowe

1. Mechanizm do wielokrotnego naprzemianprzeciwkierunkowego napędu obrotowego kilku obok siebie współosiowo osadzonych śmigieł lub innych urządzeń przy zastosowaniu stożkowych kół zębatach i tylko jednego silnika napędowego, znamienny tym, że po obu stronach wałka (41), stanowiącego całość ze stożkowym kołem zębatym (16) i mającego na końcach swych zaklinowane śmigła lub inne urządzenia (1, 24), jest współśrodkowo osadzony szereg tulei posiadających każda na jednym swym końcu ku środkowemu zakończeniu stożkowym kołem zębatym, a na drugim swym końcu zaklinowane śmigło lub inne urządzenie wsparte za pośrednictwem łożyska oporowego o drugie śmigło lub inne urządzenie stanowiące zakończenie współśrodkowych odpowiednich tulei stożkowe koła zębate i stożkowe koło zębate na wałku (41) są każde zazębione z innymi kołami zębatymi, z których jedno lub dwa stożkowe koła zębate stanowią jedną całość z wałkiem napędzanym pośrednio silnikiem lub bezpośrednio sprzęgnięte z wałem korbowym silnika, przy czym oś geometryczna układu szeregu współśrodkowych tulei jest prostopadła do geometrycznej osi wałka napędzającego lub wału korbowego silnika, dzięki czemu przy działaniu silnika zostaje napędzanych obrotowo naprzemianprzeciwkierunkowo jednym silnikiem większa ilość śmigieł lub innych urządzeń.

2. Mechanizm według zastrz. 1 znamienny tym, że napędzany silnikiem wałek (42) jest zakończony złączonymi z nim nieruchomo stożkowymi kołami zębatymi (40, 44), z których stożkowe koło zębate (40) zazębia się ze stożkowym kołem zębatym (16) połączonym nieruchomo z wałkiem (41), a stożkowe koło zębate (43) połączone nieruchomo z tuleją (9), na której współśrodkowo z nią obok zaklinowanego na wałku (41) śmigła lub innego urządzenia (1), jest zaklinowane śmigło lub inne urządzenie (2) wsparte o łożysko oporowe (58) znajdujące się w gaźniku, w którego łożyskach (6, 10) i w swoich łożyskach (54, 59) tuleja (9) może obracać się, przy czym stożkowe koło zębate (13) osadzone jest w oporowym łożysku (53 i 14) wsparte o kołnierz wałka (41), a stożkowe koło zębate (44) zazębia się ze stożkowym kołem zębatym (39), które z kolei zazębia się z opartym o łożyska

oporowe (18 i 34) stożkowe koło zębate (35), które jest nieruchomo związane, współśrodkowo z wałkiem (41) na nim swymi łożyskami (26, 30) leżącą i w łożyskach (29, 33) pokrywy gaźnika mogącą obracać się, tuleję (19), na której jest zaklinowane śmigło lub inne urządzenie (23) oparte o łożyska oporowe (21) tuż przy zaklinowanym na wałku (41) i opartym o łożysko oporowe (25) śmigle lub innym urządzeniu (24).

3. Mechanizm według zastrz. 1 i 2, znamieny tym, że oprócz stożkowego koła zębatego (39) posiada stożkowe koło zębate (44), napędzające równocześnie stożkowe koło zębate (45), które z kolei obrotowo napędza stożkowe koło zębate (49), łożyskiem oporowym (40) wsparte o stożkowe koło zębate (13), a łożyskiem oporowym (52) o pokrywę gaźnika, w której łożyskach (6, 9) i w swoich łożyskach (50, 55) jest osadzona obrotowo ze stożkowym kołem zębatym (49) tuleja (7), na której końcu jest zaklinowane śmigło lub inne urządzenie wsparte o łożysko oporowe (5) w tej pokrywie, w której łożyskach (6, 10) tuleja (7) obraca się leżąc swymi łożyskami (54, 55) na tulei (9), która swymi łożyskami (52, 59), jest osadzona na wałku (41), przy czym tuleja (9) jest zakończona wspartym z jednej strony o łożysko (14), które wsparte jest o kołnierz wałka (41), a z drugiej strony o łożysko oporowe (46) stożkowym kołem zębatym (13), które zazębia się ze stożkowym kołem zębatym (40), a na drugim końcu tulei (9) jest zaklinowane śmigło (2) wsparte o łożysko oporowe (58) oparte o nakrętkę śmigła lub innego urządzenia (3), a nakrętka śmigła lub innego urządzenia (2) posiada łożysko oporowe (60), o które jest wsparte śmigło lub inne urządzenie (3) zaklinowane na wałku (41).

4. Mechanizm według zastrz. 1—3 znamieny tym, że śmigło lub inne urządzenie (3) zaklinowane na tulei (8), która swymi łożyskami (52, 57) jest osadzona na tulei (9) współśrodkowo z tuleją (7) i wałkiem (41) a tuleja (8) drugą swą stroną jest zakończona stożkowym kołem zębatym (11), które z jednej strony wsparte jest o łożysko oporowe (46), a z drugiej strony o łożysko oporowe (51) leżące na stożkowym kole zębatym (49) opartym o łożysko oporowe (53) leżące w pokrywie gaźnika, przy czym stożkowe koło zębate (49) stanowi całość z tuleją (7), która swymi łożyskami (54, 55) leży na tulei (8) z nią współśrodkowo i jest ujęta w łożyska (6,

10) pokrywy gaźnika, na końcu tulei (7) o wkręconą nakrętkę wspiera się łożysko oporowe (53), o które jest wsparte śmigło lub inne urządzenie (3) zaklinowane na końcu tulei (8), oraz na końcu tulei (7) jest zaklinowane śmigło lub inne urządzenie (4) wsparte o łożysko oporowe (5) ujęte w pokrywę, która łożyskami (6, 10) ujmuje tuleję (7), przy czym na drugim końcu wałka (41) zaklinowane śmigło lub inne urządzenie (24) jest wsparte o łożysko oporowe ujęte w nakrętkę wkręconą na koniec tulei (30), która swymi łożyskami (26, 32) leży na wałku (41) i posiada na niej zaklinowane śmigło lub inne urządzenie (23) oparte o łożysko oporowe (27) ujęte w nakrętkę wkręconą na końcu tulei (19), która swymi łożyskami (28, 31) jest osadzona na tulei (20) i posiada na niej zaklinowane śmigło lub inne urządzenie (22) oparte zarazem o łożysko oporowe (21) wsparte o pokrywę, w której łożyska (29, 33) jest ujęta tuleja (19).

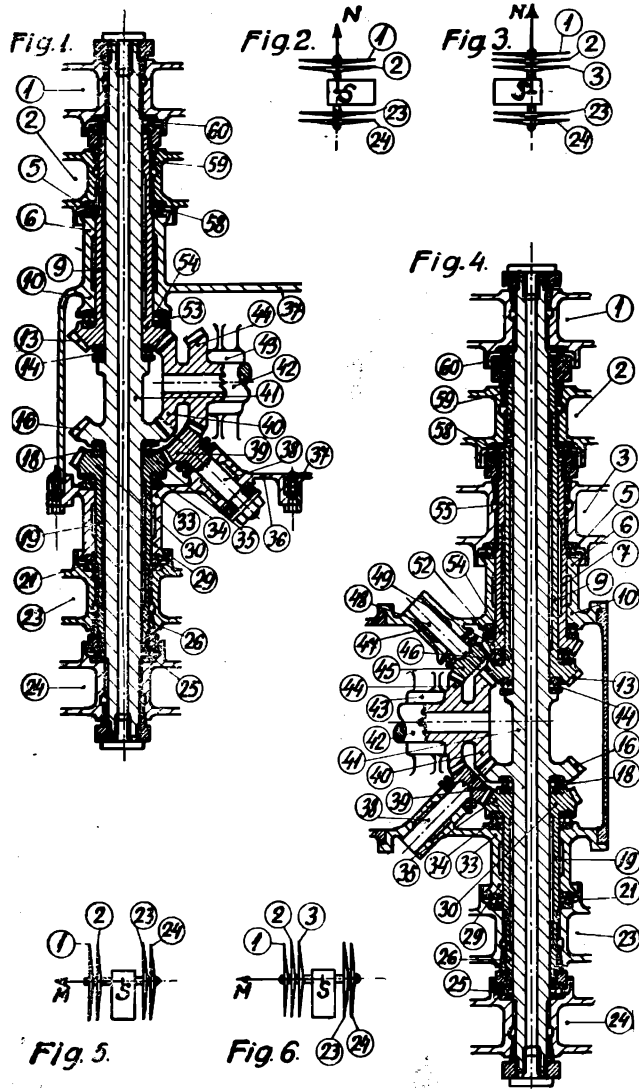
5. Mechanizm według zastrz. 1—4, znamieny tym, że wałek (42) jest nachylony względem wałka (41) pod kątem (α) mniejszym lub większym niż 90° i stożkowe koło zębate (13) jest napędzane stożkowym kołem zębatym (40), a stożkowe koło zębate (16) jest napędzane stożkowym kołem zębatym (44), przy czym oba stożkowe koła zębate (40, 44) stanowią jedną całość z silnikowym wałkiem (42) obracającym się między innymi w łożysku (43), dzięki czemu siła zostaje lepiej i dogodniej wyzyskana.

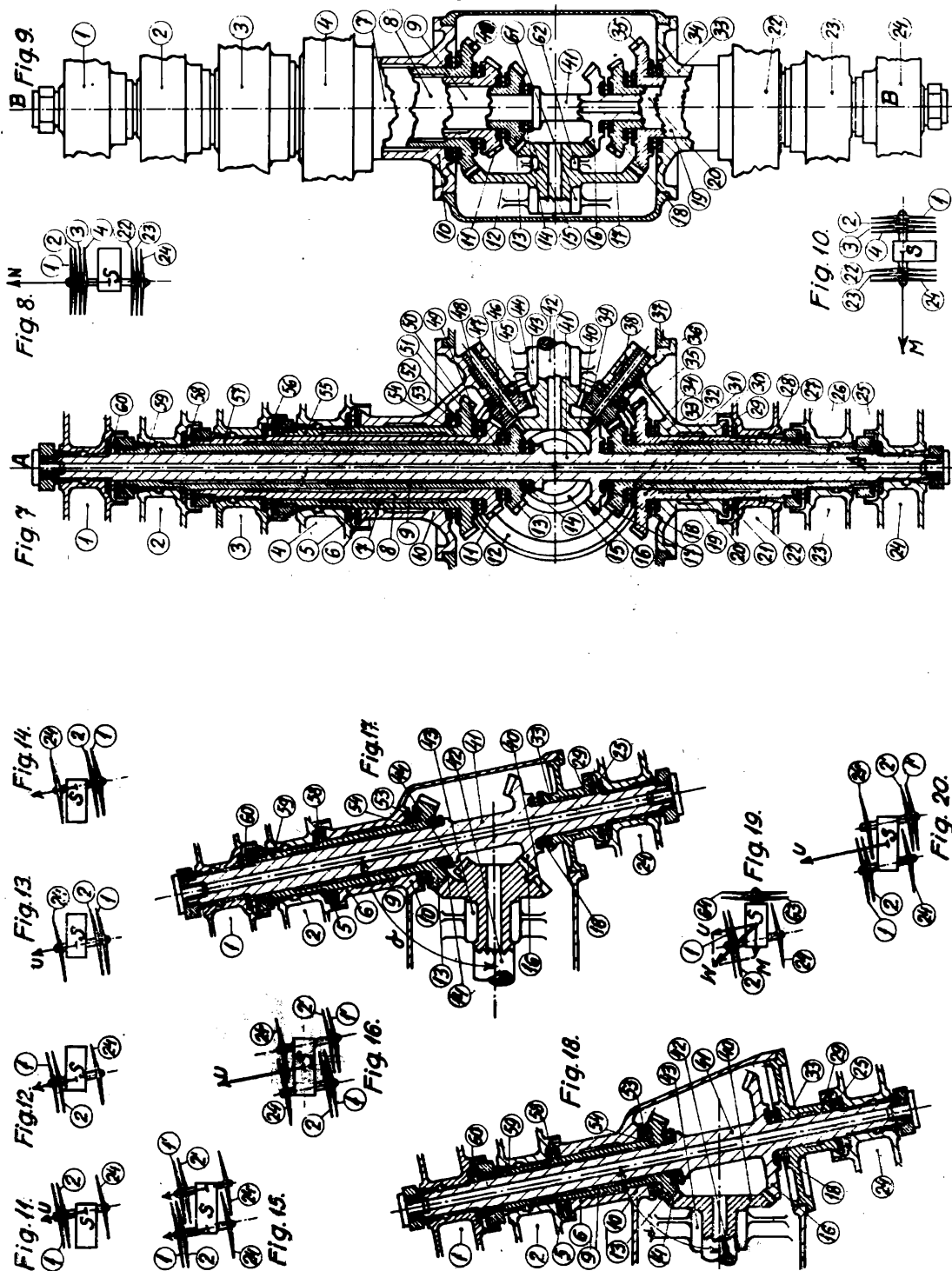
6. Mechanizm według zastrz. 1—5, znamieny tym, że przy nachyleniu wałka (41) łącznie ze współśrodkowymi tulejami do wałka (42) silnikowego pod kątem (α) stożkowe koła zębate (13, 16) zazębiają się ze stożkowym kołem zębatym (42) napędzanym silnikiem.

7. Mechanizm według zastrz. 1—6, znamieny tym, że silnik posiada po obu swych stronach identyczne lub różne napędy (mechanizmy) napędzając po każdej swej stronie jeden dowolny napęd śmigłowy, dzięki czemu przy użyciu jednego silnika jest napędzana podwójna ilość śmigieł lub innych urządzeń.

8. Mechanizm według zastrz. 1—7, znamieny tym, że posiada urządzenie wyłączająco-włączające dla jednego lub kilku śmigieł lub innych urządzeń.

Władysław Stanecki





CWD. Bema 60, zam. 700/Wa

Pl Dr. Akc. zam. 327/88 nakł. 100x81 wz. druk. sat. 3/70 gr. B5

