

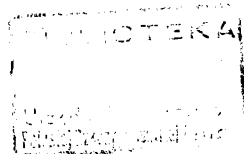
Warszawa, 10 kwietnia 1936 r.

URZĄD PATENTOWY



M02p 1/04

2



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIIS PATENTOWY

Nr 22731.

Kl. 21 c, 59/44.

Firma Carl Zeiss
(Jena, Niemcy).

Urządzenie łącznikowe do mechanizmów nastawnych.

Zgłoszono 10 maja 1933 r.
Udzielono 27 stycznia 1936 r.
Pierwszeństwo: 11 maja 1932 r. (Niemcy).

Wynalazek dotyczy urządzenia łącznikowego do mechanizmów nastawnych, zaopatrzonego w narząd nastawczy i w narząd nastawny, dający się przestawiać względem tego narządu nastawczego i sprzężony z zespołem silników tak, że może być przestawiany bądź powoli, bądź też szybko, oraz zaopatrzonego w dwa przyrządy kontaktowe, służące do nastawiania zespołu silników w celu wyłączania biegu powolnego względnie biegu szybkiego narządu nastawnego, przyczem obydwa te przyrządy kontaktowe są sprzężone z narządem nastawczym i narządem nastawnym tak, iż gdy wzajemne przestawienie obu tych narządów z ich położenia prze-

krycia, w którym narząd nastawny posiada określone położenie względem narządu nastawczego, przekracza określoną małą wartość oraz określoną dużą wartość, zespół silników zostaje włączany tak, że powoduje bieg powolny względnie bieg szybki narządu nastawnego.

Według wynalazku uzyskuje się bardzo prostą konstrukcję tego rodzaju przyrządu kontaktowego o niewielkich rozmiarach do mechanizmów nastawnych, jeżeli narząd nastawczy zostaje połączony z narządem nastawnym zapomocą sprężyny, która jest napinana wtedy, gdy narząd nastawczy opuszcza swe położenie przekrywania się z narządem nastawnym, przyczem w celu

kontaktowania jedna z dwóch przestawnych względem siebie części przyrządu kontaktowego, zostaje przedstawiana względem drugiej części w celu wytworzenia szybkiego biegu narządu nastawnego.

Jeżeli w takich urządzeniach łącznikowych narząd nastawczy oraz narząd nastawny są umieszczone dowolnie ruchomo równolegle do jednej płaszczyzny, to zaleca się każdy z obu przyrządów kontaktowych wykonać tak, ażeby jedna i ta sama część służyła do wyłączania odpowiednich ruchów narządu nastawnego przy dowolnych ruchach narządu nastawczego. Jeżeli przytem chodzi o mechanizmy nastawne, w których zarówno narząd nastawczy jak i narząd nastawny jest umieszczony przesuwnie, będąc przesuwany zapomocą dwóch sanek, przyczem odpowiednie kierunki przesuwu obu tych narządów są równoległe do siebie oraz zastosowane są silniki, w których przy każdej zmianie kierunku obrotu musi być przyłączany tylko jeden z obu przewodów, doprowadzających prąd, (np. przy zastosowaniu silników o dwóch uzwojeniach wzbudzeniowych, z których jedno jest czynne przy biegu silnika w jednym kierunku obrotu, drugie zaś — przy biegu silnika w drugim kierunku obrotu), to korzystną postać wykonania urządzenia łącznikowego według wynalazku uzyskuje się wtedy, gdy w każdym z obu przyrządów kontaktowych obie części, które w celu kontaktowania są przestawne względem siebie, są osadzone na jednym i tym samym narzędzie (na narzędzie nastawczym lub na narzędzie nastawnym) oraz gdy jedna z tych dwóch części jest wykonana tak, iż składa się z dwóch par kontaktów, które są umieszczone odpowiednio do kierunków przesuwu narządu nastawczego i narządu nastawnego.

W tak wykonanem urządzeniu łącznikowym zaleca się z jednej strony w przyrządzie kontaktowym na powolny bieg narządu nastawnego, drugą z obu tych czę-

ści, znajdującą się na narzędzie (nastawczym lub nastawnym), podtrzymującym ten przyrząd kontaktowy, osadzić obrotowo na wszystkie strony i tak tę część wykonać, ażeby zawierała ona piastę o średnicy, znacznie mniejszej niż wzajemna odległość kontaktów przynależnej pary kontaktowej, przyczem wspomniany narząd, podtrzymujący przyrząd kontaktowy, zawiera pokrywę, która jest równoległa do płaszczyzny przedstawiania tego narządu i posiada otwór, w który ta piasta wchodzi tak, że wtedy, gdy narząd nastawczy przekrywa się z narzędziem nastawnym, powierzchnia czołowa piasty zwrócona jest do drugiego narządu (to jest do tego narządu, który nie podtrzymuje przyrządu kontaktowego przy powolnym biegu narządu nastawnego) i leży w przybliżeniu w jednej i tej samej płaszczyźnie, przyczem do przedstawiania wspomnianej powyżej drugiej części względem przynależnej części przyrządu kontaktowego, składającej się z dwóch par kontaktów, służy czop, który osadzony jest przesuwnie na wspomnianym drugim narzędziu, prostopadle do wspomnianej płaszczyzny przedstawiania i zapomocą sprężyny jest przyciskany do czołowej powierzchni piasty.

Z drugiej zaś strony zaleca się do przyrządu kontaktowego na szybki bieg narządu nastawnego przystosować pierścień, który z pośród dwóch części, przestawnych względem siebie w celu kontaktowania, obejmuje część, składającą się z dwóch par kontaktów i który jest umocowany na drugiej części, przyczem narząd (nastawczy lub nastawny), podtrzymujący ten przyrząd kontaktowy, jest osadzony tak, iż jego os jest prostopadły do płaszczyzny przedstawiania tego narządu, sama zaś pierścień daje się przesuwac względem tego narządu równoległe do tej płaszczyzny. W celu należytego działania sprężyny, łączącej narząd nastawczy z narzędziem nastawnym, korzystnie jest wspomniany pierścień z

jednej strony oraz drugi narząd (to jest ten narząd, który nie podtrzymuje wspomnianego przyrządu kontaktowego) z drugiej strony wykonać tak, ażeby zewnętrzne powierzchnie ograniczające zawierały powierzchnie stożkowe, umieszczone w taki sposób, ażeby swymi dużymi średnicami były zwrócone ku sobie, sprężynę zaś wykonać w kształcie pierścienia tak, iż przylega do obu powierzchni stożkowych, wskutek czego również i przy większych wzajemnych przestawieniach narządu nastawczego i narządu nastawnego sprężyna ta nie może zsunąć się z powierzchni stożkowych.

W celu zapewnienia niezawodnego działania obu przyrządów kontaktowych zaleca się jeszcze przy każdym z tych przyrządów zastosować sprężyny, dążące do utrzymania w pewnej od siebie odległości obu ruchomych względem siebie części odnośnego przyrządu kontaktowego.

Na rysunku przedstawiono przykład wykonania urządzenia łącznikowego według wynalazku, w którym narząd nastawczy i narząd nastawny mogą być dowolnie nastawiane względem siebie równolegle do jednej i tej samej płaszczyzny, przyczem każdy narząd jest osadzony nastawnie w dwóch prostopadłych względem siebie kierunkach. Fig. 1 przedstawia układ połączeń urządzenia według wynalazku, fig. 2—pionowy przekrój poprzeczny wzdłuż linii 2—2 na fig. 3, a fig. 3 — widok z góry urządzenia według wynalazku.

Na podstawie 1 są osadzone obrotowo dwa równoległe sworznie nagwintowane 2 i 3, z którymi współpracują sanki 4 zapomocą nakrętek 5. Nagwintowane sworznie 2 i 3 są sprzężone razem zapomocą dwóch par kół stożkowych 6 i 7 i wału 8 tak, iż obracają się w tym samym kierunku z jednakową szybkością. Napęd stanowi elektryczny silnik 9, sprzężony z nagwintowanym sworzniem 3. W sankach 4 jest osadzony obrotowo nagwintowany sworznie

10, którego oś przecina prostopadle osie nagwintowanych sworznii 2 i 3. Sworznie 10 jest napędzany elektrycznym silnikiem 13 za pośrednictwem zębowanego wału 12 oraz pary zębatach kół stożkowych 11. Z nagwintowanym sworzniem 10 współpracują zapomocą nakrętki 14 sanki 15, które posiadają tarczę 16, równoległą do płaszczyzny ruchu sanek, i w których jest umieszczona tuleja 17, przesuwna prostopadle do tej płaszczyzny ruchu. Tuleja 17 jest na górnym końcu zamknięta. Wewnątrz tulei mieści się sprężyna 18, która dąży do wysunięcia tulei z sanek 15. Tarcza 16 jest przyśrubowana do osłony 19, zawierającej pokrywę 20, równoległą do tarczy 16. Na tarczy 16 umocowane są cztery kontakty 21, 22, 23 i 24, których powierzchnie stykowe leżą w jednej płaszczyźnie, równoległej do tarczy 16. Kontakty 21 i 22 są umieszczone tak, że łącząca je linia jest równoległa do nagwintowanych sworznii 2 i 3, kontakty zaś 23 i 24 leżą tak, iż łącząca je linia jest równoległa do nagwintowanego sworznia 10. Narząd łącznikowy przyrządu kontaktowego, wspólny dla wszystkich czterech kontaktów, stanowi pierścień 26, umocowany na tarczy 25. Tarcza 25 jest osadzona przechylnie na wszystkie strony zapomocą ostrza 27 w wydrążeniu w ścianie czołowej tulei 17, przyczem tarcza ta posiada piastę 28, mieszczącą się w wydrążeniu 29 pokrywki 20. Średnica piasty 28 jest znacznie mniejsza niż wzajemna odległość kontaktów 21 i 22 albo 23 i 24. Z osłoną 19 połączona jest zapomocą śrub pierścieniowa płytką 30, równoległą do płaszczyzny ruchu sanek 15. Między pierścieniową płytką 30 a pokrywą 20 umieszczony jest pierścień 31, którego oś jest prostopadła do tarczy 16 i który może przesuwać się między pokrywą 20 a pierścieniową płytką 30. Zewnętrzna powierzchnia ograniczająca pierścienia 31 zawiera powierzchnię stożkową 32, zwróconą swą większą średnicą do pokry-

wy 20. Pierścień 31 posiada wewnątrz pierścień kontaktowy 33, stanowiący narząd łącznikowy drugiego przyrządu kontaktowego, wspólny dla czterech kontaktów 34, 35, 36 i 37. Te cztery kontakty są przymocowane do osłony 19, a ich powierzchnie stykowe leżą na powierzchni cylindra, którego oś jest prostopadła do tarczy 16 i przechodzi przez ostrze 27. Kontakty 34 i 35 są umieszczone tak, że łącząca je linia jest równoległa do sworzni 2 i 3, kontakty zaś 36 i 37 są rozmieszczone tak, że łącząca je linia jest równoległa do sworzni 10. Zwinięte śrubowo sprężyny 38, umieszczone między osłoną 19 a pierścieniem 31, dążą do utrzymania pierścienia w takim położeniu, w którym pierścień kontaktowy 33 jest oddalony od wszystkich swych czterech kontaktów 34, 35, 36 i 37.

Do podstawy 1 jest przymocowana rama 40 zapomocą słupków 39. Na ramie tej są osadzone obrotowo dwa równoległe sworznie nagwintowane 41, 42, z którymi współpracują sanki 43 zapomocą nakrętek 44. Sworznie nagwintowane 41 i 42 są tak sprzężone ze sobą zapomocą dwóch par kół stożkowych 45 i 46 i wału 47, że obracają się w jednakowym kierunku i z jednakową szybkością kątową. W sankach 43 jest osadzony obrotowo sworzeń nagwintowany 48 w ten sposób, iż oś jego przecina prostopadle osie sworzni nagwintowanych 41 i 42. Sworzeń nagwintowany 48 jest napędzany zapomocą żłobkowanego wału 50 za pośrednictwem pary stożkowych kół zębatych 49. Sworzeń 42 i żłobkowany wał 50 są połączone z urządzeniami napędowymi. Ze sworzniem 48 współpracują zapomocą nakrętki 51 sanki 52, zaopatrzone w osłonę 53, której zewnętrzna powierzchnia ograniczająca zawiera powierzchnię stożkową 54, która swą większą średnicą jest zwrócona do pokrywy 20. W sankach 52 jest umieszczony tulejkowaty czop 55 ze stożkowatym dnem, posiadającym ostrze

56. Ten tulejkowaty czop 55 jest osadzony w sankach 52 przesuwnie względem płaszczyzny ruchu sanek. Sprężyna 57 dąży do odsunięcia ostrza 56 czopa 55 od sanek 52 i docisnięcia go do powierzchni czołowej piasty 28 względnie pokrywy 20. Układ jest wykonany tak, iż w położeniu wzajemnem obydwóch sanek 15 i 52, w którym oś tulei 17 zlewa się z osią czopa 55, ostrza 27 i 56 leżą na jednej prostej, prostopadłej do płaszczyzn ruchu sanek 15 i 52. W tem położeniu ostrze 56 dotyka powierzchni czołowej piasty 28 w środkowym punkcie powierzchni, dzięki czemu tarcza 25 otrzymuje takie położenie (położenie zerowe), że powierzchnia czołowa piasty 28 i powierzchnia kontaktowa pierścienia kontaktowego 26 jest równoległa do powyżej wspomnianych płaszczyzn ruchu sanek 15 i 52 (a więc i do tarczy 16 oraz pokrywy 20). Nacisk sprężyn 18 i 57 jest taki, iż w położeniu zerowym tarczy 25 powierzchnia czołowa piasty 28 wraz z powierzchnią pokrywy 20, zwróconą do osłony 53, znajduje się w tej samej płaszczyźnie. Stożkowa powierzchnia 32 pierścienia 31 i stożkowa powierzchnia 54 osłony 53 są otoczone pierścieniem sprężynowym 58, który jest tak wykonany, że przylega ściśle do powierzchni stożkowych 32 i 54, wskutek czego również i przy większych wzajemnych przestawieniach sanek 15 i 52 nie może zeskoczyć z wyżej wymienionych powierzchni stożkowych.

Opisane urządzenie łącznikowe pozwala na przesunięcie sanek 52 (narządu nastawczego) względem sanek 15 (narządu nastawnego) w kierunkach strzałek I, II, III i IV. Ruch sanek 15 w kierunkach I i II reguluje elektryczny silnik 9, wyposażony w dwa przeciwnie nawinięte uzwojenia wzbudzeniowe 59 i 60 (fig. 1). Ruch sanek 15 w kierunkach III i IV reguluje elektryczny silnik 13, wyposażony w dwa przeciwnie nawinięte uzwojenia wzbudzeniowe 61 i 62. Gdy elektryczny silnik 9

biegnie w kierunku obrotu wskazówek zegara, sanki 15 (względnie 4) posuwają się w kierunku strzałki II. Gdy silnik elektryczny 13 obraca się w kierunku obrotu wskazówek zegara, sanki 15 przesuwają się w kierunku strzałki III. W tych przypadkach jest włączone uzwojenie wzbudzeniowe 60 względnie 61. O ile silniki 9 i 13 obracają się w kierunku, przeciwnym obrotowi wskazówek zegara, sanki 15 przesuwają się w kierunku strzałek I względnie IV, włączone zaś są uzwojenia wzbudzeniowe 59 i 62. Gdy czynny jest tarczowy przyrząd kontaktowy, zawierający kontakty 21, 22, 23, 24 oraz pierścień 26, wówczas prąd płynie przez opornik szeregowy 63 (fig. 1), wskutek czego liczba obrotów silników elektrycznych 9 i 13 jest mała, a tem samem narząd nastawny 15 jest poruszany powoli. Jeżeli jednak jest czynny pierścieniowy przyrząd kontaktowy z pierścieniem kontaktowym 33 oraz kontaktami 34, 35, 36, 37, to opornik szeregowy 63 zostaje wyłączony, dzięki czemu liczba obrotów silników elektrycznych 9 i 13, staje się większa, a tem samem ruch narządu nastawnego 15 staje się szybszy.

Urządzenie łącznikowe działa w sposób następujący.

Gdy dzięki uruchomieniu żłobkowanego wału 50 i nagwintowanego sworznia 42 wywołany zostanie przesuw sanek 52 z położenia zerowego, w którym znajdują się one nawprost sanek 15, a ostrze 56 znajduje się dokładnie nawprost ostrza 27, przyczem wszystkie kontakty są otwarte, a prąd nie płynie przez przyrząd łącznikowy, wówczas na tarczę 25 jest wywierane działanie dźwigniowe, przyczem pierścień kontaktowy 26 przyrządu kontaktowego do powolnego ruchu sanek 15 styka się z dwoma sąsiednimi kontaktami z pośród czterech kontaktów 21, 22, 23, 24. Dzięki temu silniki elektryczne 9 i 13 zostają włączone, a sanki 15 są nastawiane tak, iż podążają za ruchem sanek 52. W razie niewielkich

i powolnych ruchów sanek 52 tarcza 25 waha się dookoła położenia zerowego. Jeśli sanki 52 wykonywają duże szybkie ruchy, a ostrze 56 zostaje znacznie oddalone od środka powierzchni czołowej piasty 28, a nawet ześlizgnie się z tej powierzchni i nasunie się na pokrywę 20, przyczem przyrząd kontaktowy do powolnego ruchu narządu nastawnego czyli sanek 15 zostaje wyłączony, to wówczas pierścień sprzężenowy 58 powoduje zetknięcie się kontaktowego pierścienia 33 przyrządu kontaktowego do szybkiego ruchu narządu nastawnego czyli sanek 15 z dwoma sąsiednimi kontaktami z pośród czterech kontaktów 34, 35, 36, 37. Dzięki temu opornik 63 zostaje wyłączony i elektryczne silniki 9 i 13 obracają się szybciej, dopóki ostrze 56 nie wejdzie zpowrotem na czołową powierzchnię piasty 28 i zamiast przyrządu kontaktowego do ruchu szybkiego uruchomi znowu przyrząd kontaktowy do powolnego ruchu narządu nastawnego czyli sanek 15.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie łącznikowe do mechanizmów nastawnych, zaopatrzone w narząd nastawczy i w narząd nastawny, dający się przedstawiać względem tego narządu nastawczego i sprzężony z zespołem silników tak, że może być przedstawiany bądź powoli, bądź też szybko, oraz zaopatrzone w dwa przyrządy kontaktowe, służące do nastawiania zespołu silników w celu wyłączania biegu powolnego względnie biegu szybkiego narządu nastawnego, przyczem obydwie przyrządy kontaktowe są sprzężone z narządem nastawczym i narządem nastawnym tak, iż gdy wzajemne przedstawienie obu tych narządów z ich położenia przekrycia, w którym narząd nastawny zajmuje określone położenie względem narządu nastawczego, przekracza określoną małą wartość oraz określoną dużą wartość, zespół silników zostaje włączany tak, że powoduje bieg powolny, względnie bieg

szybki narządu nastawnego, znamienne tem, że zawiera sprężynę (58), która łączy narząd nastawczy (52) z narządem nastawnym (15) i która jest napinana wtedy, gdy narząd nastawczy (52) opuszcza swe położenie przekrycia z narządem nastawnym (15) i przytem w celu wytworzenia styku między dwiema przestawnymi względem siebie częściami (33 i 34 — 37) przyrządu kontaktowego (33 — 37) na szybki bieg narządu nastawnego (15) przedstawia jedną jego część (33) względem drugiej części (34 — 37).

2. Urządzenie łącznikowe do mechanizmów nastawnych według zastrz. 1, w których narząd nastawczy i narząd nastawny są umieszczone dowolnie ruchomo, równoległe do jednej płaszczyzny, znamienne tem, że każdy z obu przyrządów kontaktowych (21 — 26 i 33 — 37) jest wykonany tak, iż jedna i ta sama część (26 względnie 33) służy do wyłączania ruchów narządu nastawnego (15), odpowiadających dowolnym ruchom narządu nastawczego (52).

3. Urządzenie łącznikowe do mechanizmów nastawnych według zastrz. 2, w których zarówno narząd nastawczy, jak i narząd nastawny są umieszczone przesuwnie zapomocą dwojga sanek, przyczem odpowiednie kierunki przesuwu obu tych narządów są równoległe do siebie, znamienne tem, że w każdym z obu przyrządów kontaktowych (21 — 26 i 33 — 37) obie części (26 i 21 — 24 względnie 33 i 34 — 37), które w celu wytwarzania styku są przestawne w stosunku do siebie, są osadzone na jednym i tym samym narzędzie (narzędzie nastawczym 52 lub na narzędzie nastawnym 15), przyczem jedna (21 — 24 względnie 34 — 37) z obu tych części (21 — 26 i 33 — 37) składa się z dwóch par kontaktów (21, 22 i 23, 24 względnie 34, 35 i 36, 37), które są umieszczone odpowiednio do kierunków przesuwu obu narządów (15 i 52).

4. Urządzenie łącznikowe do mechanizmów nastawnych według zastrz. 3, w którym obydwie nastawne względem siebie części przyrządu kontaktowego na dowolny bieg narządu nastawnego są osadzone na narzędzie nastawnym, znamienne tem, że ta część (26) z pośród dwóch części (26 i 21 — 24), która współdziała z częścią, składającą się z dwóch par kontaktów (21, 22 i 23, 24), jest osadzona przechylnie na wszystkie strony i zawiera piastę (28), której średnica jest znacznie mniejsza niż wzajemna odległość kontaktów (21 i 22 względnie 23 i 24) przynależnej pary kontaktów (21, 22 lub 23, 24), przyczem narząd nastawny (15) zawiera pokrywę (20), której obie powierzchnie są równoległe do płaszczyzny przesuwu narządu nastawnego (15) i która posiada otwór (29), w który wchodzi piasta (28) tak, iż gdy narząd nastawny (15) i narząd nastawczy (52) zajmują swe położenie przekrycia, powierzchnia czołowa piasty (28) leży w przybliżeniu w jednej i tej samej płaszczyźnie z tą z pośród dwóch powierzchni pokrywy (20), która jest zwrócona do drugiego narządu nastawczego (52), do przedstawiania zaś osadzonej przechylnie na wszystkie strony na narzędzie nastawnym (15) części (26) przyrządu kontaktowego (21 — 26) względem przynależnej części (21 — 24), składającej się z dwóch par kontaktów (21, 22 i 23, 24), służy czop (55, 56), który osadzony jest na narzędzie nastawczym (52) prostopadle do wspomnianej powierzchni przedstawiania i zapomocą sprężyny (57) jest przyciskany do czołowej powierzchni piasty (28).

5. Urządzenie łącznikowe do mechanizmów nastawnych według zastrz. 3, w którym obydwie nastawne względem siebie części przyrządu kontaktowego na szybki bieg narządu nastawnego są osadzone na narzędzie nastawnym, znamienne tem, że posiada pierścień (31), który obejmuje tę

część (34 — 37) z pośród dwóch części (33 i 34 — 37) przyrządu kontaktowego, która zawiera dwie pary kontaktów (34, 35 i 36, 37) i która jest połączona sztywno z drugą częścią (33), przyczem pierścień (31) jest osadzony ruchomo na narzędzie nastawnym (15) tak, iż względem tego narzędzia nastawnego (15) może być przesunięty równolegle do płaszczyzny nastawiania tego narzędzia nastawnego.

6. Urządzenie łącznikowe do mechanizmów nastawnych według zastrz. 5, znamienne tem, że pierścień (31) z jednej strony, z drugiej zaś strony narzędzie nastawczy (52) są wykonane tak, iż ich zewnętrzne powierzchnie ograniczające zawierają powierzchnie stożkowe (32 względnie 54), w taki sposób umieszczone, że swemi większemi średnicami są zwrócone ku sobie, przyczem wspomniana już sprężyna (58) posiada kształt pierścienia,

tak iż przylega ona do obu powierzchni stożkowych (32 i 54), wskutek czego również i przy większych wzajemnych przestawieniach narzędzia nastawczego (52) i narzędzia nastawnego (15) nie może ona zeskokować z powierzchni stożkowych (32 i 54).

7. Urządzenie łącznikowe do mechanizmów nastawnych według zastrz. 1 lub 2, znamienne tem, że przy każdym z obu przyrządów kontaktowych (21 — 26 i 33 — 37) są zastosowane sprężyny (38), które obie ruchome względem siebie części (26 i 21 — 24 względnie 33 i 34 — 37) odnośnego przyrządu kontaktowego (21 — 26 względnie 33 — 37) starają się utrzymać w pewnej od siebie odległości.

Firma Carl Zeiss.
Zastępca: M. Skrzykowski,
rzecznik patentowy.

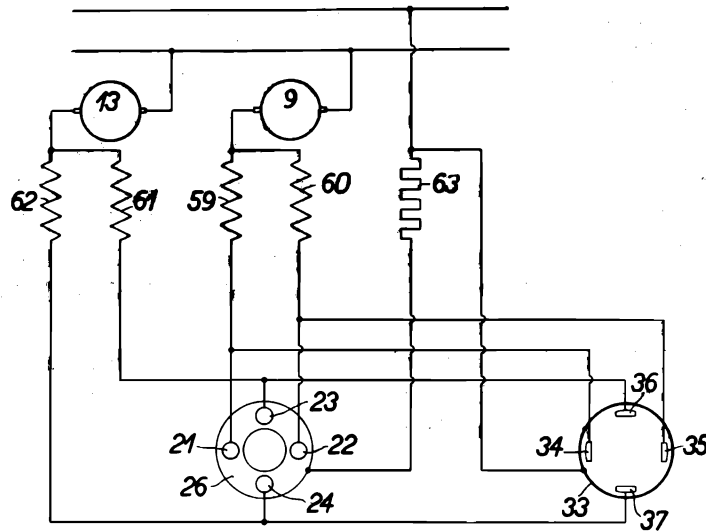


Fig. 1

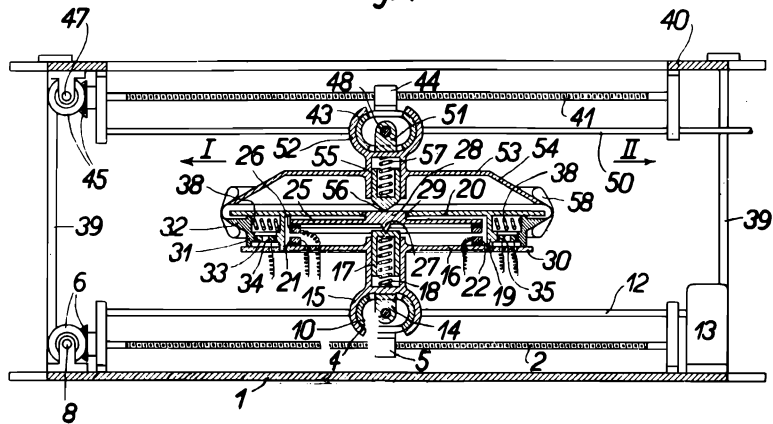


Fig. 2

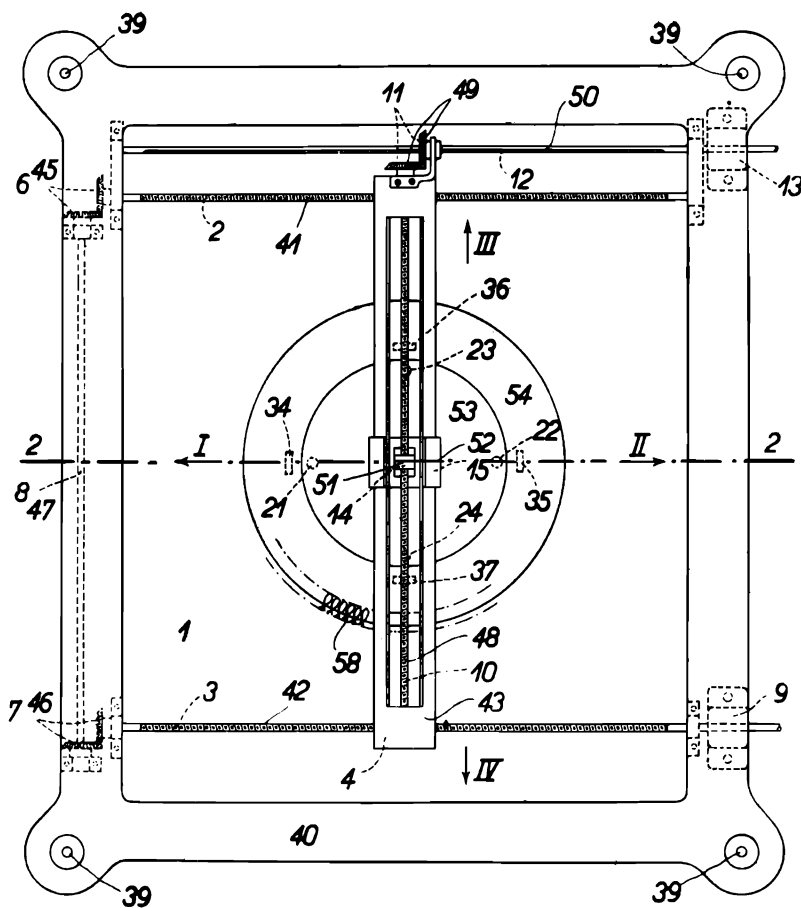


Fig. 3