



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 06.VI.1964 (P 104 705)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 5.III.1966

Kl. 42 n, 11/05

MKP G 09 b

23/04

UKD

BIBLIOTEKA

Urząd Patentowy
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórca wynalazku

i

Władysław Żółtowski, Warszawa (Polska)

właściciel patentu:

Prostokątny układ rzutni wraz z rzutowanym odcinkiem prostej

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do przedstawiania zmian długości i położenia rzutów odcinka prostej na trzech wzajemnie do siebie prostopadłych płaszczyznach rzutni w zależności od zmian położenia tego odcinka w przestrzeni. Za pomocą urządzenia według wynalazku można również uwidaczniać zmiany położenia jednego z punktów tego odcinka.

Wśród znanych pomocy szkolnych brak jest urządzeń, za pomocą których możnaby w sposób zadowalający przedstawiać zmiany długości i położenia rzutów odcinka prostej na poszczególnych płaszczyznach rzutni.

Celem wynalazku jest dostarczenie uczniom szkół ogólnokształcących i zawodowych urządzenia ułatwiającego wyobrażenie sobie położenia figur i brył geometrycznych w przestrzeni na podstawie ich rzutów prostokątnych i odwrotnie.

Istota wynalazku polega na osadzeniu pręta imitującego rzutowany odcinek prostej na przegubie, umożliwiającym zmianę położenia tego pręta względem trzech płaszczyzn rzutni oraz zaopatrzeniu go w pręty wodzące, za pomocą których obracane są tarcze kołowe zaopatrzone w szczeliny wodzące, w których umieszczone są suwaki, umożliwiające przesuwanie się prętów wodzących w tych szczelinach zależnie od zmian położenia pręta w stosunku do poszczególnych płaszczyzn rzutni.

Urządzenie według wynalazku jest przedstawio-

2

ne na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia widok ogólny urządzenia, fig. 2 i 3 przedstawiają tarcze kołowe, sposób osadzenia w nich prętów wodzących oraz części środkowe taśm, obrazujących zmiany długości rzutów odcinka prostej w zależności od zmian jego położenia względem poszczególnych płaszczyzn rzutni, zaś fig. 4 przedstawia rzutnię w jej ujęciu schematycznym.

Urządzenie według wynalazku składa się z płyt **a, b, c** usytuowanych względem siebie prostopadle, stanowiących prostokątny układ rzutni oraz z pręta **2**, stanowiącego rzutowany odcinek prostej, a osadzonego na przegubie **1**, umieszczonym na przecię lub prętach wspornikowych **18**.

Każda z płyt **a, b i c** jest zaopatrzona w tarczę kołową **3, 4** lub **5**, usytuowaną w jednej płaszczyźnie z płaszczyzną płyty, lub równoległą do niej. Tarcze **3, 4, 5** są jednocześnie tak usytuowane, że ich środki znajdują się na liniach rzutujących punkt środkowy przegubu **1** na poszczególne płaszczyzny układu rzutni, co umożliwia jednocześnie obrót tarcz **3, 4, 5** wraz ze zmianami położenia pręta **2**.

Tarcze **3, 4, 5** są osadzone w otworach kołowych za pomocą rolek **40**, umożliwiających obrót każdej tarczy względem jej środka. W tarczach **3, 4, 5** wzdłuż jednej z ich średnic są wykonane szczeliny **29**, w których osadzone są parami suwaki **33—34, 35—36, 37—38**. Każdy z tych suwaków ma cylindryczny otwór **41**, usytuowany prostopadle

względem płaszczyzny tarczy. Taśmy 26, 27, 28 łączą parami krańcowo osadzone w szczelinach 29 suwaki 33—34, 35—36, 37—38. W celu umożliwienia skracania i wydłużania się taśm 26, 27, 28 imitujących rzuty odcinka prostej na poszczególne płaszczyzny układu rzutni, są one, w każdej z tarcz 3, 4, 5 w środkowej części szczeliny 29, złożone podwójnie i tak utworzonymi końcami wyprowadzone na zewnątrz tarczy poprzez rolki 12, 13 i 14 i połączone z dwuramiennymi dźwigniami 30, 31, 32 za pomocą sprężyn odciągowych 15, 16, 17, które utrzymują te taśmy stale w stanie napięcia.

W celu zapewnienia obrotu tarcz 3, 4, 5 zależnie od zmian położenia pręta 2, pręt ten na swych końcach jest zaopatrzony w przeguby 42 z prętami wodzącymi 6—7, 8—9, 10—11, których drugie końce przechodzą suwliwie na drugie strony tarcz 3, 4, 5 odpowiednio poprzez otwory 41 suwaków 33 do 38.

Tarcza 3 jest sterowana obrotowo za pomocą wodzących prętów 6 i 7. Tarcza 4 jest sterowana za pomocą prętów 8 i 9, zaś tarcza 5 jest sterowana za pomocą pręta 11 i dodatkowej sprężyny odciągowej 39, zastępującej działanie dwuodcinkowego pręta 10, uwidocznionego na rysunku jedynie dla symetrii.

Przy zmianie położenia pręta 2 osadzonego na przegubie 1 pręty wodzące 6, 7, 8, 9 oraz pręta 11 wraz ze sprężyną odciągową 39 obracają tarcze 3, 4, 5, wydłużając bądź skracając swe czynne części, wyprowadzone suwliwie na drugie strony tych tarcz poprzez otwory 41 wykonane w suwakach 33—38 i jednocześnie w szczelinach 29 zsuwając lub rozsuwając suwaki względem siebie.

Umożliwia to skracanie lub wydłużanie się taśm 26, 27, 28, obrazujących skracanie lub wydłużanie się rzutów pręta 2 zależnie od jego położenia względem poszczególnych płaszczyzn układu rzutni.

W celu zobrazowania położenia rzutów punktu, zależnie od jego położenia w przestrzennym kącie układu rzutni, na pręcie 2, najlepiej na jednym z jego końców jest umieszczona gałka 19, imitująca rzutowany punkt. Natomiast rzuty tego punktu na poszczególne płaszczyzny układu rzutni są zobrazowane za pomocą krążków 20, 21, 22 nasadzonych, np. na odpowiednie suwaki 34, 35 i 37.

Zastrzeżenia patentowe

1. Prostokątny układ rzutni wraz z rzutowanym odcinkiem prostej **znamienny tym**, że pręt (2), imitujący rzutowany odcinek prostej, jest osa-

dzony na przegubie (1), zaś płyty (a, b, c), będąc w stosunku do siebie usytuowane prostopadle jako płaszczyzna pionowa, boczna i pozioma, są zaopatrzone w kołowe tarcze (3, 4, 5), wodzone obrotowo w płaszczyznach tych płyt na rolkach tocznych (40) za pomocą wodzących prętów (6, 7, 8, 11) oraz dodatkowej sprężyny odciągowej (39) z taśmą (44) przesuwaną na rolkach (43) z tym, że jedne końce prętów (6—11) są połączone z końcami pręta (2) za pomocą przegubów (42), zaś drugie ich końce są połączone z poszczególnymi tarczami (3, 4, 5) za pomocą suwaków (33—34, 35—36 i 37—38) w taki sposób, że wodzące pręty (6—11) drugimi swoimi końcami przechodzą suwliwie na drugą stronę tarcz (3, 4 i 5) poprzez otwory (41) suwaków (33—38), które same są jednocześnie osadzone suwliwie w szczelinach (29) tarcz (3, 4, 5), a które w każdej z tych tarcz są połączone parami za pomocą taśm (26, 27, 28) o zmieniających się długościach rzutów odcinka (2) na poszczególne płaszczyzny układu rzutni.

2. Prostokątny układ rzutni według zastrz. 1 **znamienny tym**, że tarcze (3, 4, 5) są tak umiejscowione w płytach (a, b i c), że ich środki znajdują się na liniach rzutujących środek przegubu (1) na poszczególne płaszczyzny układu rzutni.
3. Prostokątny układ rzutni według zastrz. 1, 2 **znamienny tym**, że na pręcie (2) lub jego przedłużeniu jest osadzona gałka (19) imitująca za pomocą krążków (20, 21, 22) rzuty na poszczególne płaszczyzny układu rzutni.
4. Prostokątny układ rzutni według zastrz. 1—3 **znamienny tym**, że pręty wodzące (6—7, 8—9, 10—11) po zewnętrznej stronie tarcz (3, 4, 5) są parami sprzężone za pomocą dwuramiennych dźwigni (30, 31 i 32) osadzonych swymi środkami na przegubach (23, 24 i 25), umożliwiając tym samym obrót tarcz (3, 4 i 5) około ich osi oraz skracanie lub wydłużanie taśm (26, 27 i 28) zależnie od zmian położenia pręta (2).
5. Prostokątny układ rzutni według zastrz. 1—4 **znamienny tym**, że taśmy (26, 27, 28) w połowie ich długości są wyprowadzone na zewnątrz tarcz (3, 4, 5) w środkach szczelin (29) poprzez rolki (12, 13 i 14) będąc drugostronnie napinane za pomocą sprężyn odciągowych (15, 16 i 17), które drugimi końcami są połączone z dźwigniami (30, 31 i 32) i które poprzez wzajemne współdziałanie z tymi dźwigniami powodują skracanie lub wydłużanie taśm (26, 27 i 28).

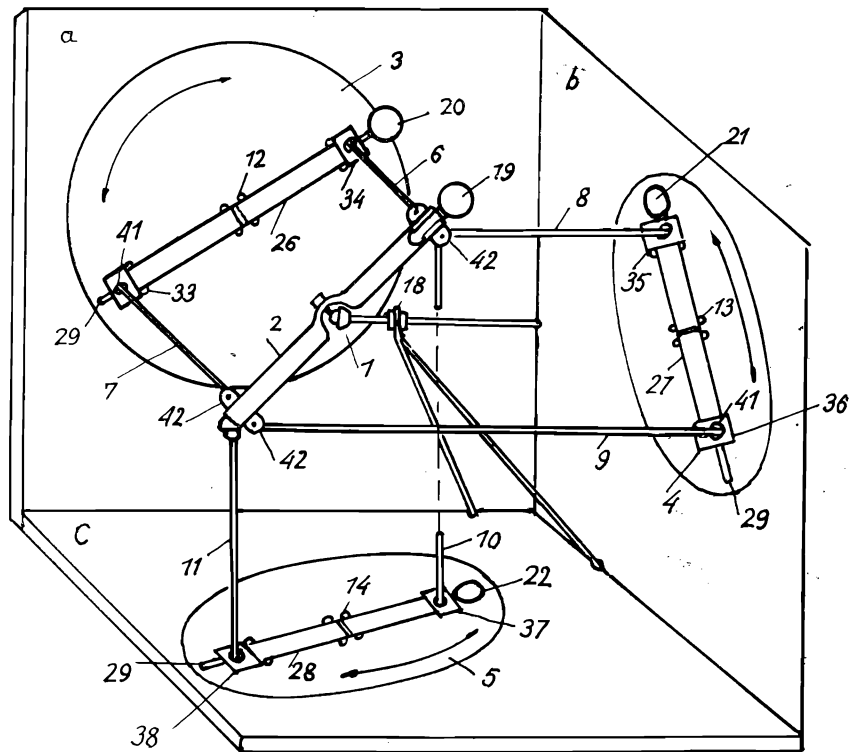


Fig. 1

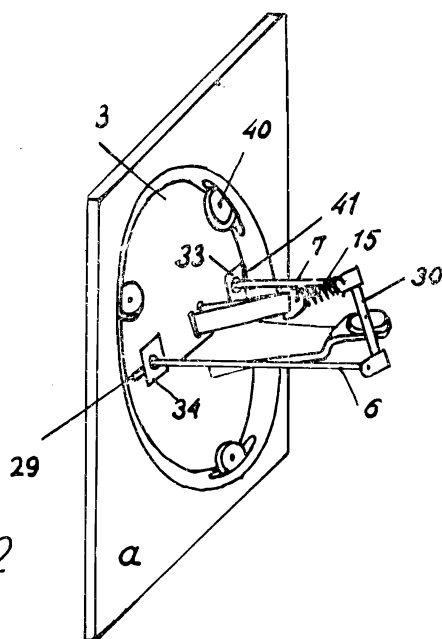


Fig. 2

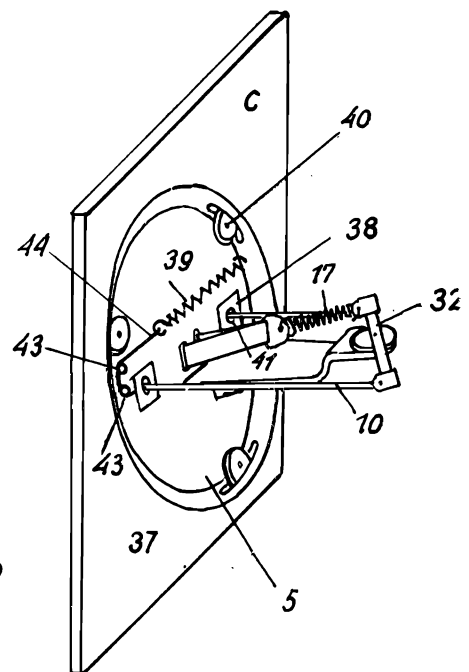


Fig. 3

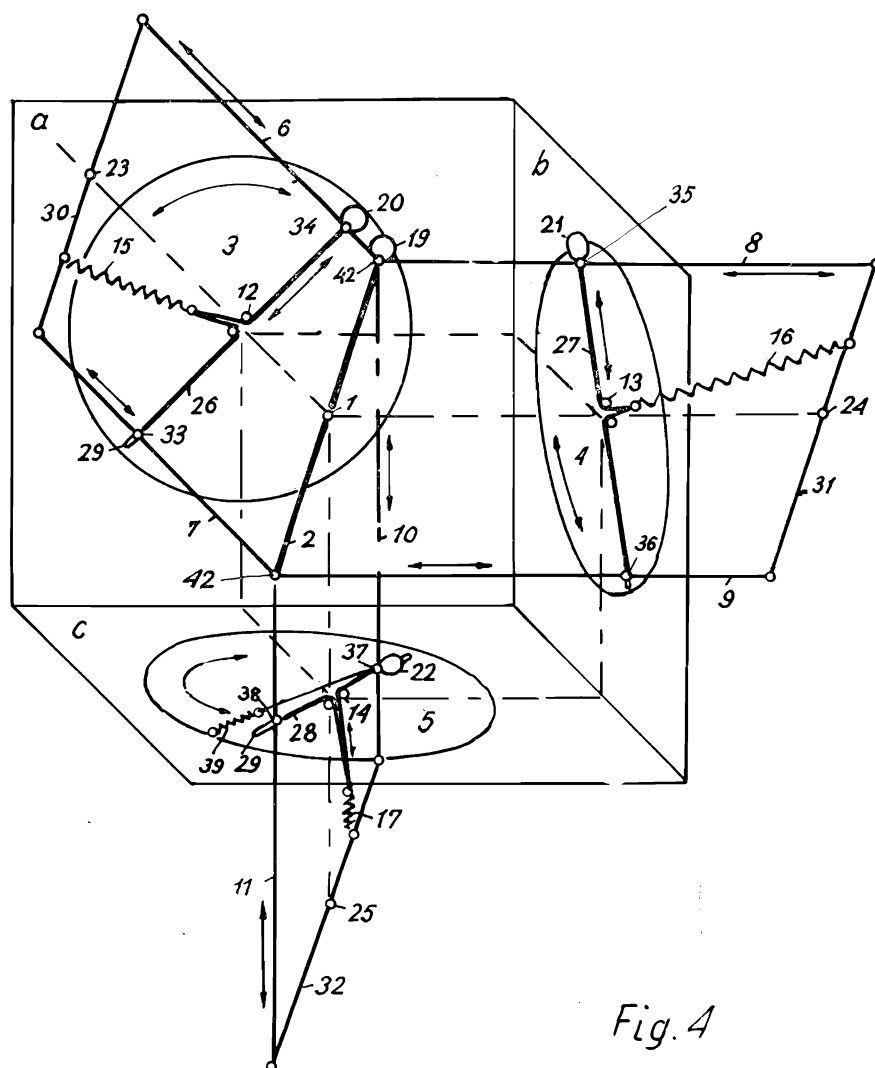


Fig. 4