



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(61)

(23) Výstavní priorita

(22) Přihlášeno 10. 08. 79

(21) PV 5524-79

(89) 140 159, DD

(32)(31)(33) právo přednosti od 24. 08. 78

WF F 16 H/207 450, DD

(11) **220 575**

B 1

(51) Int. Cl. F 16 H 21/10

(40) Zveřejněno 15. 09. 82

(45) Vydáno

9. IV. 84

(75)

Autor vynálezu

NEPPE HANS-WALTER, WAGNER GÜNTER, DRÁŽDANY, DD

(54)

Pákový převod pro paralelní posouvání a natáčení vodorovně uložené desky

Vynález se týká pákového převodového mechanismu pro paralelní posouvání a natáčení vodorovně uložené desky.

Cílem a úkolem je zhotovení soustavy ruční manipulace k justáži plochých ploch s obrazy při zachování maximální přesnosti ustavení, která má prostředky k měření a omezení úseků posouvání a s optimálním režimem obsluhy pro libovolné posouvání po souřadnicích bez vzájemného ovlivňování.

Podle vynálezu obě hnací ramena pantografu, jakož i vahadlo, jež jsou vzhledem k prvnímu hnanému rameni rovnoběžná a mají stejnou délku, jsou kloubově spojena na okraji obdélníkové destičky. Kromě toho jsou vodící ramena zčásti a rukojeti pro posouvání po x , y a φ zcela zaměnitelné měřicími šrouby. Při přítomnosti tří měřicích šroubů pro posouvání souřadnice x je zapotřebí vodící rameno, jež je zkráceno podle rozteče dělení pantografu a umístěno ve vzdálenosti od rohového bodu, zatímco příslušné hnané ra-

meno je spojeno s okrajem destičky.

OBJEVY

POSTA

VYRIZ

20 1 82

POSLO

002668

Gj

НАЗВАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

Рычажный передаточный механизм для параллельного перемещения и поворота преимущественно горизонтально расположенной пластины

Область применения изобретения

Данное изобретение относится к плоской рычажной передаче в качестве приводной системы для преимущественно горизонтально расположенной пластины, обеспечивающей параллельное перемещение и поворот ее согласно хозяйственному патенту DD-WP 133 990.

Характеристика известных технических решений

Предметом вышеуказанного патента является рычажная передача для параллельного перемещения и поворота горизонтально расположенной пластины, у которой оба приводных плеча передвижной параллелограммы пантографа преимущественно шарнирно соединены в центральной точке пластины. Кроме того приведенному между угловой точкой и фиксированной точкой плечу пантографа, наложено размещается преимущественно более длинный рычаг, имеющий при одинаковом шаге деления ($a : b = a' : b' = a'' : b''$) две шарнирные точки. Кроме того для первого приводного плеча параллельно и с одинаковой длиной предусматривается балансир между первым центром шарнира и находящимся на пластине центром шарнира. Наконеч, на втором центре шарнира рычага подключен еще один последний балансир с ручкой на свободном конце для перемещения пластины в направлении координаты φ .

Для выверки оптических деталей в соответствующее правильное положение, например стеклянных шаблонов, однако невозможен частный случай шарнирного соединения обоих приводных рычагов пантографа преимущественно от центральной точки шаблона конструктивным способом. Кроме того для точной установки шаблонов обычно рекомендуется или оказывается целесообразным, воздействовать на одну или несколько координат при помощи двух известных измерительных винтов, служащих в качестве установочных

органов, при которых один из них расположен в первом направлении перемещения и, в данном случае остальные два параллельно относительно друг друга во втором направлении перемещения.

Цель изобретения

Цель изобретения состоит в том, чтобы повысить точность установки, необходимая для совмещения плоскостных поверхностей с изображениями, и обеспечить возможность измерения и ограничения устанавливаемых траекторий.

Изложение сущности изобретения

Изобретение основано на задаче, разработать плоскую рычажную передачу для совмещения оптических деталей, в результате которого за счет комбинации между устройством управления пантографом и вставным блоком с измерительными винтами достигается оптимальный режим работы для любого перемещения координат без взаимного воздействия.

Согласно изобретению задача решается тем, что направляемые приводные плеча передвижной параллелограммы пантографа воздействуют на две шарнирные точки пластины, преимущественно прямоугольной, а что их удлиненные линии действия пересекаются в одной точке.

Кроме того для первого приводного плеча параллельно и с одинаковой длиной предусматривается балансир, установленный между первым центром шарнира наложенного рычага и находящимся на пластине центром шарнира. В другом варианте выполнения изобретения в качестве ручки смонтирован измерительный винт со шпинделем на втором центре шарнира наложенного рычага взамен направляющего органа рычажной системы для перемещения пластины в направлении координаты Y . В другом выполнении изобретения шпиндель второго измерительного винта подсоединен к угловой точке пантографа для перемещения пластины в направлении координаты Y , а шпиндель третьего измерительного винта подключен к

отделенному от угловой точки и укороченному направляющему плечу пантографа для перемещения пластины в направлении координаты x . На конце укороченного направляющего плеча находится еще один центр шарнира, шарнирно соединенный в виде ролика с фиксированным на раме упором, а также с возможностью изменения положения в направлении y . Для этого одновременно соединены между пластиной и вторым приводимым плечом передвижной параллелограммы пантографа выполнено жестким.

В другом варианте изобретения на укороченном направляющем плече пантографа с шагом деления ($a:b = a':b' = a'':b'' = a''':b'''$) предусматривается центр шарнира, в зацепление с которым входит второе приводимое плечо параллелограммы пантографа.

В другом варианте реализации изобретения первый и второй измерительный винт перемещаемо располагается в направлении x , а третий измерительный винт - в направлении y со своими направляющими на фиксированных на раме упорах.

Пример осуществления изобретения

В нижеследующих изложениях изобретение должно поясняться более подробно на нескольких примерах осуществления изобретения. В прилагаемых чертежах показаны:

- Фиг. 1: схема рычажного передаточного механизма с управлением от пантографа
- Фиг. 2: схема рычажного передаточного механизма с комбинированным управлением от пантографа и измерительного винта
- Фиг. 3: схема рычажного передаточного механизма с управлением посредством измерительных винтов.

Согласно фиг. 1 направляющее плечо I пантографа оснащено на свободном конце ручкой А для вызывания или осуществления перемещения в направлении координат x, y , а на другом конце имеет угловую точку С, в которой одновременно ^{направленное} расположено плечо 2, подключенное в фиксированной точке F. Для полного образования передвижной параллелограммы пантографа в соответствии с шагом $a:b = a':b'$ параллельно к плечам I; 2 с ними подсоединены ведомые плеча 3'; 4', концы которых в двух центрах шарнира H; J находятся в зацеплении с этими центрами на краю предпочтительно прямоугольной пластины 8' и линии действия которых после удлинения сводятся к точке пересечения M'. При этом ведомое плечо 4' зацепляется с центрами шарнира J пластинки 8' либо K направляющего плеча I.

Пластинка 8' таким образом перемещается параллельно передвижением ручки А в направлении координат x, y . Для перемещения ее в направлении координаты φ имеется дополнительная рычажная система, к которой относится рычаг 5, наложенный плечу 2 в угловой точке С, а предпочтительно имеет большую длину чем этот рычаг как и при аналогичном шаге деления $a:b = a':b' = a'':b''$ - центры шарнира D и E. Кроме того к ведомому плечу 3' параллельно и с одинаковой длиной закрепляется балансир 6' между центром шарнира D и центром шарнира G', находящимся на пластине 8'. Кроме того балансир 7 шарнирно соединен к центру шарнира E рычага 5, на свободном конце которого закреплена ручка В для перемещения в направлении координаты φ .

При выборе подходящего типа рычага 5 достигаются аналогичные коэффициенты трансформации перемещения для траекторий перемещения пластины 8'. При помощи конструкции согласно фиг. 1 обеспечивается, что во время воздействия не будут взаимно влиять друг на друга координаты x, y с одной стороны, а, с другой стороны, координата φ .

На фиг. 2 показана система рычажной передачи с комбинацией из управления пантографом и измерительными винтами, причем в центре шарнира E вместо балансира 7 также в направлении y прилегаются или измерительный винт B', либо его шпиндель для перемещения координаты φ .

Как другой пример осуществления изобретения на фиг. 3 показана система рычагов, работающая только под воздействием измерительных винтов и предназначенная преимущественно для настройки шаблонов в устройстве для юстировки и экспонирования. При таком выполнении параллельно по отношению к измерительному винту В' шарнирно соединяется измерительный винт А' со шпинделем в угловой точке С для перемещения пластинки 8' в направлении координаты у. Со смещением на 90° по отношению к ней вблизи угловой точки С в направлении оси х предусматривается третий измерительный винт А'', шпиндель которого прилегают в отдаленный от угловой точки С и укороченный направляющий элемент плеча I' для перемещения пластины 8' по направлению координаты х. Применение аналогичных конструктивных узлов либо одинаковых делений шкалы для измерительных винтов А', А'', В' обуславливает укорочение направляющего плеча I' в аналогичном соотношении шага $a : b = a' : b' = a'' : b''$, причем это плечо оказывается разделенным в центре шарнира К и на его другом конце имеет центр шарнира L в виде ролика прилегающего на упоре 8', смонтированном на раме. Для этой цели соединение ведомого плеча 4' на краю пластинки 8' выполнено в одной точке J' жестко. Для компенсации перемещений, обусловленных поворотом рычагов I' и 5, измерительные винты А', В' перемещаются смонтированы со своими направляющими на упорах F' в направлении оси х, а А'' - в направлении оси у.

При помощи конструкции, согласно фиг. 3, достигается исключение взаимного влияния между координатами х, у и φ .

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Рычажная передача для параллельного перемещения и поворота горизонтально расположенной пластинки в направлении координат x, y и Z , состоящая из пантографа с ручками на направляющих плечах, понижающей подвижной части которого между угловой точкой и фиксированной точкой присвоен наложено в угловой точке предпочтительно удлиненный рычаг, который при одинаковом шаге делений ($a : b = a' : b' = a'' : b''$) имеет два центра шарнира, согласно DD-WP 133 990,

отличающаяся тем, что направляемые ведомые плеча (3'; 4') передвижной параллелограммы пантографа шарнирно соединены в двух центрах шарнира (H; J) на краю пластинки (8') предпочтительно прямоугольной формой удлиненные линии действия которой пересекаются в одной точке (M'), что, кроме того, для приводного плеча (3') между центрами шарнира (D) и третьим центром шарнира (G'), расположенной на пластинке (8'), предусматривается параллельно и с одинаковой длиной балансир (6'), а что ручки (A; B) заменяемые измерительными винтами (A'; A''; B').

2. Рычажная передача по пункту 1, отличающаяся тем, что в качестве ручки в центре шарнира (E) рычага (5) вместо балансира (7) шарнирно соединяется измерительный винт (B') с соответствующим шпинделем для перемещения пластинки (8') в направлении координаты Z .

3. Рычажная передача по пунктам 1 и 2, отличающаяся тем, что в качестве ручки с угловой точкой (C) пантографа шарнирно соединен измерительный винт (A') со шпинделем для перемещения пластинки (8') в направлении координаты y , а измерительный винт (A'') со шпинделем соединен шарнирно с отделенным от угловой точки (C) и укороченным направляющим плечом (I') для перемещения пластинки (8') в направлении координаты x , причем центр шарнира (L) с роликом прилегает к перемещающимся в направлении координаты y , с концом укороченного направляющего плеча (I') у жестко фиксированного на раме упора (F'), для чего точки (J) с пластинкой (8') и приводным плечом (4') выполняется жестким соединением.

4. Рычажная передача по пункту 3, отличающаяся тем, что на укороченном направляющем плече (I') палтографа при шаге деления ($a : b = a' : b' = a'' : b'' = a''' : b'''$) центр шарнира (K) предусматривается как точка зацепления ведомого плеча (4').

5. Рычажная передача по пунктам 2 до 3, отличающаяся тем, что на фиксированных на раме упорах (F') перемещаемо опираются измерительные винты (A'; B') в направлении координаты x, а измерительный винт (A'') - в направлении координаты y.

Целью и задачей является изготовление системы ручной манипуляции для юстировки плоских поверхностей с изображениями при соблюдении наибольшей точности установки, имеющая средства для измерения и ограничения участков перемещения и с оптимальным режимом обслуживания для любого перемещения по координатам без взаимного влияния.

В соответствии с изобретением оба приводных плеча пантографа, как и балансир, относительно первого ведомого плеча параллельно и одинаковой длины, шарнирно соединены на краю прямоугольной пластинки. Кроме того направляющие плеча частично, а ручки для перемещения по x , y и φ полностью заменяемы измерительными винтами. При наличии трех измерительных винтов для перемещения координаты x требуется укороченное в соответствии с шагом деления пантографа и расположенное на расстоянии от угловой точки направляющее плечо, в то время как соответствующее ведомое плечо жестко соединено с краем пластинки. Область применения: фотоли-тографические ~~оборудования~~; устройства юстировки и экспонирования.

- Фиг. 1. -

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Pákový převod pro paralelní posouvání a natáčení vodorovně uložené desky ve směru souřadnic x , y a φ , skládající se z pantografu s rukojetmi na vodicích ramenách, k jehož snižující se pohyblivé části mezi rohovým bodem a zajištěným bodem je přiřazena s výhodou prodloužená páka přiložená v rohovém bodě, která při stejné rozteči dělení ($a : b = a' : b' = a'' : b''$) má dva středy kloubu, vyznačený tím, že směrová hnací ramena ($3'$; $4'$) posuvného rovnoběžníku pantografu jsou kloubově spojena ve dvou středech kloubu (H ; J) na okraji destičky ($8'$) s výhodou obdélníkového tvaru a jejich prodloužené přímký působení se protínají v jednom bodě (M'), přičemž rovnoběžně s ramenem ($3'$) je mezi prvním středem kloubu (D) prodloužená páka (5) a třetím středem kloubu (G'), umístěného na destičce ($8'$), upraveno vahaadlo ($6'$) délky shodné s délkou ramena ($3'$), přičemž rukojeti (A ; B) jsou zaměnitelné měřicími šrouby (A' ; A'' ; B').
2. Pákový převod podle bodu 1, vyznačený tím, že jako rukojeť je se středem kloubu (E) páky (5) místo vahaadla (7) kloubově spojen měřicí šroub (B') s vřetenem pro posouvání destičky ($8'$) ve směru souřadnice φ .
3. Pákový převod podle bodů 1 a 2, vyznačený tím, že jako rukojeť je s rohovým bodem (C) řídicího ramena (1) pantografu kloubově spojen měřicí šroub (A') se vřetenem pro posouvání destičky ($8'$) ve směru souřadnice y a měřicí šroub (A'') se vřetenem pro posouvání destičky ($8'$) ve směru souřadnice x , který je spojen kloubově se zkráceným vodicím ramenem ($1'$) odděleným od rohového bodu (C), přičemž konec zkráceného vodicího ramena ($1'$) sousedí u dorazu (F') zajištěného na rámu

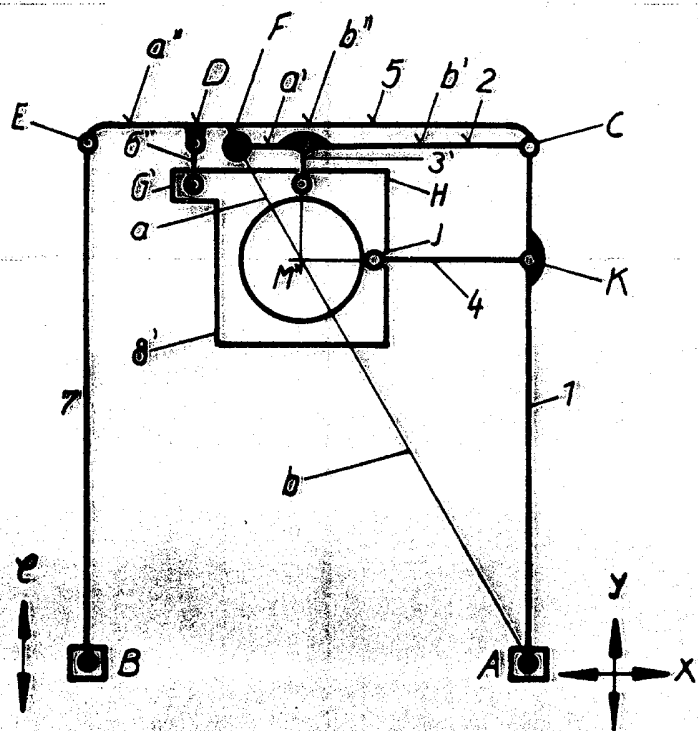
se středem kloubu (L) s kladkou, posouvající se ve směru souřadnice y, přičemž spojení destičky (8') s hnacím ramenem (4') v bodě (J') je provedeno jako tuhé.

4. Pákový převod podle bodu 3, vyznačený tím, že střed kloubu (K) upraveného na zkráceném vodícím rameni (1') pantografu je při rozteči dělení ($a : b = a' : b' = a'' : b'' = a''' : b'''$) bodem záběru hnaného ramene (4'), s řídicím ramenem (1).
5. Pákový převod podle bodů 2 až 3, vyznačený tím, že měřicí šrouby (A', B') jsou ve směru souřadnice x a měřicí šroub (A'') ve směru souřadnice y posuvně opřeny na dorazech (F') zajištěných na rámu.

1 výkres

Uznáno vynálezem na základě výsledků expertizy, provedené
Úřadem pro vynálezectví a patentnictví, Berlín, DD

Fig 1



220573

Fig 2

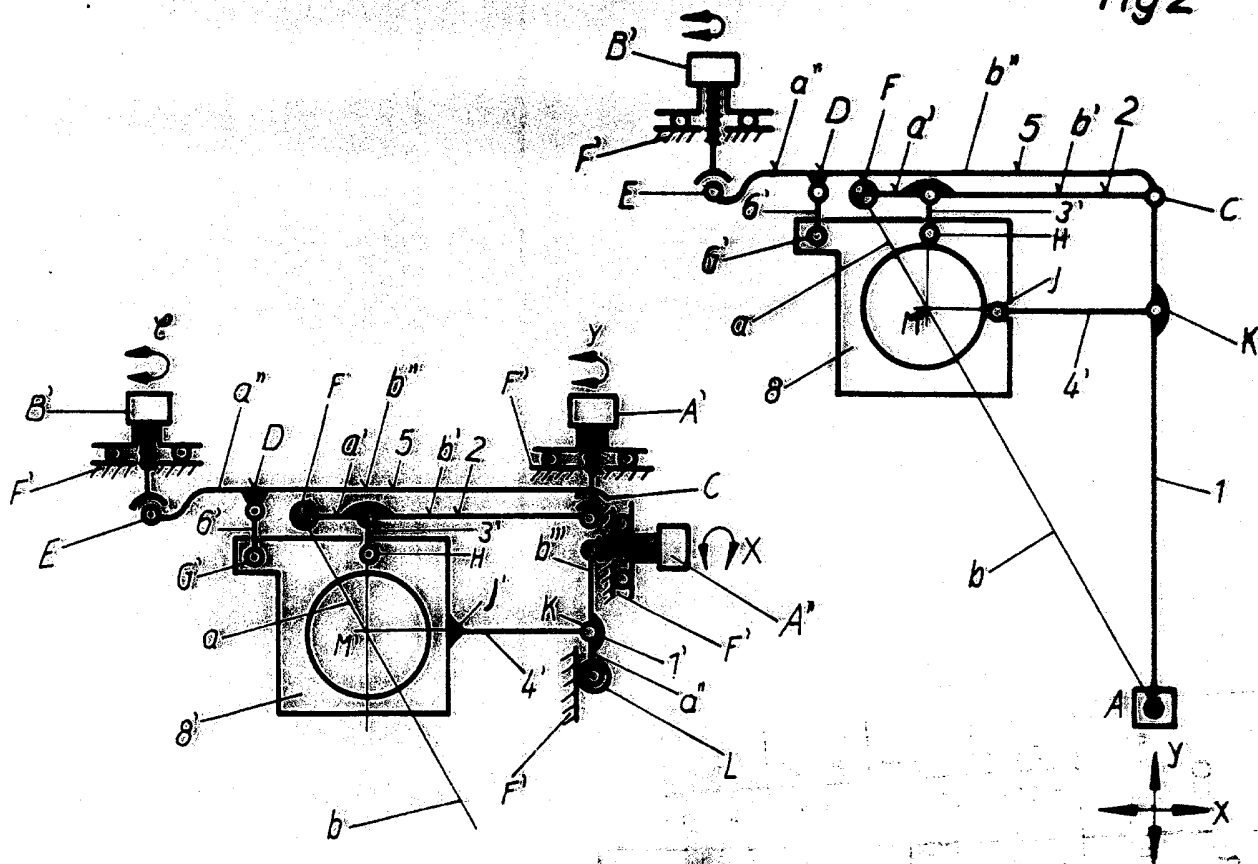


Fig 3

RECEIVED
 10 APR 1953
 DOCUMENTS
 AIR FORCE
 OFFICE
 AIR FORCE
 RESEARCH AND DEVELOPMENT
 DIVISION
 WRIGHT-PATTERSON AIR FORCE BASE
 OHIO