(19) **RU** (11) **2 096 182** (13) **C1**

(51) МПК[6] **B 41 F 13/20**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(21), (22) Заявка: 5053026/12, 08.09.1992

(30) Приоритет: 09.09.1991 DE P 4129840.3

(46) Дата публикации: 20.11.1997

(56) Ссылки: DE, заявка, 2736175, кл.B 41F 13/26, 1979.

(71) Заявитель:
Кениг унд Бауер, АГ (DE)

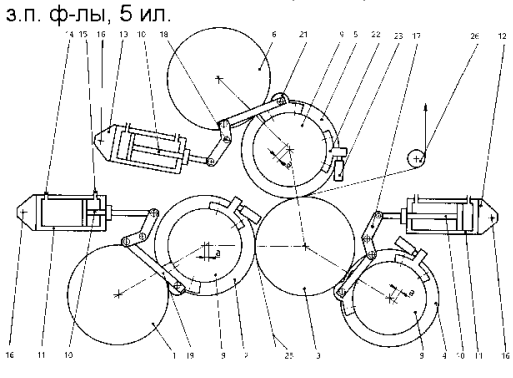
(72) Изобретатель: **Кристиан Мартин Михаэль Фишер[DE]**

(73) Патентообладатель:
Кениг унд Бауер, АГ (DE)

(54) ПЕЧАТНЫЙ УЗЕЛ И СПОСОБ УСТАНОВКИ ЦИЛИНДРОВ В НЕМ

(57) Реферат:

Использование: в полиграфическом машиностроении. Сущность изобретения: объектом изобретения является печатный узел, содержащий формные цилиндры и офсетные цилиндры, причем по меньшей мере один цилиндр, установленный в имеющих зазор эксцентриковых втулках, размещен с возможностью приведения в контакт по меньшей мере с одним цилиндром, установленным без возможности перемещения, отличительная особенность которого заключается в том, что, в случае наличия установленного без возможности перемещения первого офсетного цилиндра, установленного без возможности перемещения формного цилиндра, и второго офсетного цилиндра, установленного с возможностью приведения в контакт с первым офсетным цилиндром, цилиндры установлены и выполнены с обеспечением того, что при взаимодействии с давлением силы давления формного цилиндра и силы давления первого офсетного цилиндра образуют результирующую, расположенную под углом от 0 до ± 45° к результирующей сил давления формного цилиндра и первого офсетного цилиндра, веса второго офсетного цилиндра и сил, вводимых на эксцентриковой втулке второго офсетного цилиндра. Другим объектом изобретения является способ установки цилиндров в печатном узле, содержащем установленные в эксцентриковых втулках цилиндры, размещенные с возможностью приведения в контакт с другими цилиндрами посредством рабочих цилиндров, причем рабочие цилиндры соединены с эксцентриковыми втулками через рычажный механизм и фланцы, а эксцентриковые втулки установлены с возможностью опирания о станину посредством упора через дальнейшие фланцы, который заключается в том, что для цилиндров печатного узла, установленных с возможностью приведения в контакт, определяют силы установленных без возможности перемещения смежных цилиндров и дополняют силы для фланцев, а затем фланцы устанавливают с обеспечением того, что суммарная сила цилиндров, установленных с возможностью приведения в контакт, расположена под углом от 0 ± 45° относительно суммарной силы установленных без возможности перемещения смежных цилиндров. 4 с. и 3 з.п. ф-лы, 5 ил.



Фиг. 1

RU 2096182 C1

RU 2096182 C1

(19) **RU** (11) **2 096 182** (13) **C1**

(51) Int. Cl.[6] **B 41 F 13/20**

RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(21), (22) Application: 5053026/12, 08.09.1992

(30) Priority: 09.09.1991 DE P 4129840.3

(46) Date of publication: 20.11.1997

(71) Applicant:
Kenig und Bauer, AG (DE)

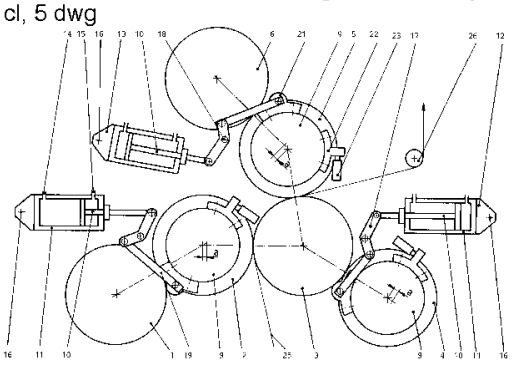
(72) Inventor: **Kristian Martin Mikhaehl' Fisher[DE]**

(73) Proprietor:
Kenig und Bauer, AG (DE)

(54) PRINTING UNIT AND METHOD OF INSTALLATION OF CYLINDERS IN IT

(57) Abstract:

FIELD: manufacture of printing machines. SUBSTANCE: printing unit has plate and offset cylinders with, at least, one cylinder installed in eccentric bushings having clearance so as to be brought in contact with, at least, one cylinder installed without motion whose distinguishing feature consists in that in case of presence of the first offset cylinder installed without motion and installed without motion the plate cylinder and the second offset cylinder installed for possibility of contact with the first offset cylinder, the cylinders are installed and made to ensure formation of resultant due to interaction with pressure of pressure force of form cylinder and the pressure force of the first offset cylinder. This resultant is located at angle from 0 to ± 45 deg to resultant of forces of pressure of form cylinder and the first offset cylinder, weight of the second offset cylinder and forces introduced onto eccentric bushing of the second offset cylinder. The other object of the present invention is the method of installation of the cylinders in printing unit which has cylinders installed in eccentric bushings for bringing in contact with other cylinders by means of working cylinders. Working cylinders are connected with installed for resting on bed by means of stop through other flanges. The offered method consists in that determined for the cylinders of printing unit installed for bringing them in contact are the forces of adjacent cylinders installed without possibility of motion, and added are forces for flanges, and flanges are installed to provide the total force of cylinders installed for bringing them in contact is located at angle from 0 to ± 45 deg relative to total force of adjacent cylinders installed without motion. EFFECT: higher efficiency. 7 cl, 5 dwg



RU 2096182 C1

RU 2096182 C1

Изобретение относится к печатной промышленности, в частности к печатному узлу и способу установки цилиндров в нем.

Известен печатный узел, содержащий формные цилиндры и офсетные цилиндры, установленные в эксцентриковых втулках, имеющих люфт, с возможностью приведения в контакт с формными цилиндрами (см. заявку DE N 2736175, кл. B 41 F 13/26, 1979). Предварительное натяжение между двумя цилиндрами осуществляется на цапфы с помощью аккумулирующих энергию средств, в частности с помощью пружин сжатия.

Недостаток известного печатного узла заключается в том, что необходимо использовать пружины в качестве аккумуляторов энергии.

В основу изобретения положена задача создать печатный узел, в котором без использования пружин в качестве аккумуляторов энергии обеспечены равномерный контакт цилиндров и высокое качество печатной продукции.

Поставленная задача решается в предлагаемом печатном узле, содержащем узле, содержащем формные цилиндры и офсетные цилиндры, причем по меньшей мере один цилиндр, установленный в имеющих люфт эксцентриковых втулках, размещен с возможностью приведения в контакт по меньшей мере с одним цилиндром, установленным без возможности перемещения первого офсетного цилиндра, установленного без возможности перемещения, за счет того, что в случае наличия установленного без возможности перемещения первого офсетного цилиндра, установленного без возможности перемещения формного цилиндра, и второго офсетного цилиндра, установленного с возможностью приведения в контакт с первым офсетным цилиндром и формным цилиндром, цилиндры установлены и выполнены с обеспечением того, что при взаимодействии с давлением силы давления формного цилиндра и силы давления первого офсетного цилиндра образуют результирующую, расположенную под углом от 0 до $\pm 45^{\circ}$ к результирующей сил давления формного цилиндра и первого офсетного цилиндра, веса второго офсетного цилиндра и сил, вводимых на эксцентриковой втулке второго офсетного цилиндра.

В случае наличия двух пар цилиндров, причем в каждой паре формный цилиндр установлен вне центра офсетного цилиндра и в каждой паре один цилиндр установлен в имеющих люфт эксцентриковых втулках и размещен с возможностью приведения в контакт с другим цилиндром, поставленная задача решается за счет того, что точка введения силы первого цилиндра, установленного с возможностью приведения в контакт с другим цилиндром, находится на эксцентриковой втулке в третьем квадранте, а точка введения противодействующей силы находится на эксцентриковой втулке в его первом квадранте, причем точка введения сил второго цилиндра, установленного с возможностью приведения в контакт с другим цилиндром, находится на эксцентриковой втулке во втором квадранте, а точка введения суммарной силы находится на эксцентриковой втулке в первом квадранте данного цилиндра.

В последнем случае поставленную задачу можно решать и за счет того, что точка введения первого цилиндра, установленного с возможностью приведения в контакт с другим цилиндром, находится на эксцентриковой втулке в первом квадранте, а точка введения противодействия силы в его третьем квадранте, причем точка введения силы второго цилиндра, установленного с возможностью приведения в контакт с другим цилиндром, находится на эксцентриковой втулке в четвертом квадранте, а точка введения суммарной силы на эксцентриковой втулке в третьем квадранте данного цилиндра.

Кроме того, поставленная задача решается в способе установки цилиндров в печатном узле, содержащем установленные в эксцентриковых втулках цилиндры, размешенные с возможностью приведения в контакт с другими цилиндрами посредством рабочих цилиндров, причем рабочие цилиндры соединены с эксцентриковыми втулками через рычажный механизм и фланцы, а эксцентриковые втулки установлены с возможностью опирания о станину посредством упор через дальнейшие фланцы, за счет того, что для цилиндров печатного узла, установленных с возможностью приведения в контакт, определяют силы установленных без возможности перемещения смежных цилиндров, и дополняют силы для фланцев, а затем фланцы устанавливают с обеспечением того, что суммарная сила цилиндров, установленных с возможностью приведения в контакт, расположена под углом от 0 до $\pm 45^{\circ}$ относительно суммарной силы установленных без возможности перемещения смежных цилиндров.

Преимущества изобретения заключаются, в частности, в том, что благодаря точному, что касается места и направления, введению силы давления в эксцентриковые втулки цилиндров результирующей силы давления надежно устранен зазор эксцентриковых втулок. Таким образом формные цилиндры не могут начинать колебаться при включении давления. Предотвращаются также колебания, которые в известном печатном узле возникают при проходе выемки цилиндра через место контакта с другим цилиндром.

Дальнейшие признаки изобретения приведены в нижеследующем описании к фигурам и в подпунктах формулы изобретения.

Фиг. 1 схематический боковой вид печатного узла, содержащего несколько цилиндров; фиг.2 боковой вид печатного цилиндра, установленного с возможностью приведения в контакт с другим цилиндром и отводя от него; фиг.3-5 схемы распределения сил в печатном узле согласно фиг.1.

Фиг. 1 показывает схематический вид печатного узла роликовой ротационной офсетной машины типа "Y", содержащего цилиндры 1-6, причем цилиндры 1,4 и 6 выполнены в качестве формных цилиндров, а цилиндры 2,3 и 5 в качестве офсетных цилиндров. Согласно фиг.2 цилиндры 1-6 цапфами своих валов, изображенными символически в виде крестиков, с обеих сторон установлены в станине 7. Формные цилиндры 1, 4 и 6 концами своих валов с обеих сторон установлены в подшипниках качения и имеют зазор в подшипнике, почти

RU 2096182 C1

RU 2096182 C1

равный нулю. Цилиндры 2, 4 и 5 с обеих сторон установлены в подшипниках качения 8, размещенных в эксцентриковых втулках 9. Зазор эксцентриковых втулок 9 в данном случае составляет примерно 0,05 мм. Печатные цилиндры 1-6 можно приводить в контакт друг с другом следующим образом: цилиндр 2 можно проводить в контакт с цилиндрами 1 и 3, цилиндр 4 с цилиндром 3 и цилиндр 5 с цилиндрами 6 и 3. Цилиндры 2, 4 и 5 получают предварительное натяжение для устранения зазора "а" эксцентриковых втулок 9 посредством рычажных механизмов, соединенных с поршневыми штоками 10 рабочих цилиндров 11, 12, 13. Рабочие цилиндры 11-13 могут быть выполнены в качестве гидравлических или же пневматических рабочих цилиндров. Они снабжены отверстиями 14, 15, сообщенным с не представленным на фиг. приспособлением для управления подачей рабочей среды. Кроме того, рабочие цилиндры 11-13 закреплены на станине 7 с помощью винтов 16. Каждый рычажный механизм состоит из шарнирно соединенного с концом поршневого штока 10 коленчатого рычага 17, установленного в точке 18 станины 7 и другим концом шарнирно соединенного с шатуном 19 в точке введения силы 20. Шатун 19 также шарнирно соединен с фланцем 21, который со своей стороны с обеспечением геометрического и силового замыкания соединен с эксцентриковой втулкой 9. Кроме того, на эксцентриковых втулках 9 печатных цилиндров 2, 4, 5 с геометрическим и силовым замыканием закреплены фланцы 22, прижимающие свой выступ к закрепленной на станине контропоры 23 в точке 24 введения противодействующей силы. Посредством рабочих цилиндров 11 13 печатные цилиндры 2, 4 и 5 можно приводить в контакт с печатными цилиндрами 1, 3, 6, так что бумажное полотно 25 обратной стороны может дважды высококачественно запечатываться, а с лицевой стороны раз. Полотно 25 выводится из печатного узла через направляющий валик 26.

На фиг. 3-5 представлены схемы распределения сил, воздействующих на цилиндры 2, 4 и 5, установленные с возможностью приведения в контакт с другими цилиндрами

Фиг. 3 показывает распределение сил в офсетном цилиндре 2. Видно, что результирующая R1 суммарной силы расположена под углом ±45° относительно результирующей r2 сил давления Z1, Z3 смежных цилиндров 1, 3.

Положение и величина сил К19 и К23, воспринимаемых шатуном 19 рабочего цилиндра 11 и контропорой 23 офсетного цилиндра 2 в станине 7, соответственно, зависит от веса G2 офсетного цилиндра 2 и сил Z1 и Z3 смежных цилиндров 1, 3, а также от желаемого направления результирующей R2 суммарной силы. Согласно фиг.3 силы могут иметь, напр. следующие величины: Z1 650 дан, Z3 650 дан, G2 375 дан, R2 1700 дан, К22 840 дан, К26 840 дан. Угол α составляет примерно 25°. Благодаря тому что результирующая R2 суммарной силы всегда расположена в направлении результирующих сил смежных цилиндров 1, 3, во время работы печатного узла обеспечен спокойный ход цилиндров, даже при проходе выемки цилиндра через место контакта. Кроме того, на фиг. 3 видно, что контропора 23 с точкой 24 введения противодействующей силы находится в первом квадранте, шатун 19 с точкой 20 введения силы в третьем квадранте, а результирующие r2 и R2 между ними, т.е. во втором квадранте.

На фиг. 4 показано распределение сил в формном цилиндре 4. Видно, что результирующая R4 суммарной силы расположена также под углом а,, составляющим ±45°, к результирующей r3 силы давления Z3 смежного цилиндра 3. Положение и величина сил К19 и К23, воспринимаемых шатуном 19 рабочего цилиндра 12 и контропорой 23 формного цилиндра 4 в станине 7, соответственно, зависят от веса G4 формного цилиндра 4, силы Z3 смежного цилиндра 3 и от желаемого направления результирующей R4 суммарной силы. Согласно фиг. 4 силы могут иметь, напр. следующие величины: Z3=650 дан, G4=375 дан, R4=1850 дан, К22= 760 дан, К26=760 дан. Угол α составляет примерно 39 °. Кроме того, на фиг.4 видно, что контропора 23 находится в первом квадранте, а шатун 19 с точкой 20 введения силы во втором квадранте, а результирующие r4 и R4 - между ними, т.е. в четвертом квадранте.

На фиг. 5 показано распределение сил в офсетном цилиндре 5. И на этой фигуре видно, что результирующая R5 суммарной силы расположена также под углом а,, составляющим ±45°, к результирующей r5 сил давления Z3 и Z6 смежных цилиндров 3 и 6. Положение и величина сил К19 и К23, воспринимаемых шатуном 19 рабочего цилиндра 13 и контропорой 23 офсетного цилиндра 5 в станине 7, соответственно, зависят от веса G5 офсетного цилиндра 5 и сил Z3 и Z6 смежных цилиндров 3 и 6, а также от желаемого направления результирующей R5 суммарной силы. Согласно фиг.4 силы могут иметь, напр. следующие величины: Z3= 650 дан, Z6=650 дан, G5=375 дан, R5=1350 дан, К22=760 дан, К26= 760 дан. Угол α составляет примерно 11 °. Кроме того, на фиг.5 видно, что контропора 23 находится в четвертом квадранте, а шатун 19 с точкой 20 введения силы во втором квадранте, а результирующие r5 и R5 между ними, т.е. в первом квадранте.

Возможно размещать печатные цилиндры 1-4 в положении, показанном на фиг. 1. В этом случае действительны схемы распределения сил согласно фиг.3 и 4. Кроме того, возможна конфигурация печатного узла, не содержащего печатные цилиндры 5 и 6, причем тогда печатные цилиндры 1-4 смещены на 180° и занимают место цилиндров 5 и 6. Силы при этом соответствуют примерно силам, показанным на фиг. 3 и 4, с той разницей, что результирующие r2 и R2 находятся в четвертом квадранте, а результирующие r4 и R4 во втором квадранте.

Квадранты относятся к прямоугольной системе координат с квадрантами, ограниченными осями х и у. Точка пересечения оси х с осью у расположена на оси вращения печатных цилиндров. Первый четвертый квадранты расположены против часовой стрелки, начиная с первого квадранта, т.е. первый квадрант: оси х и у

RU 2096182 C1

RU 2096182 C1

положительны, второй квадрант: ось x отрицательна, ось y положительна, третий квадрант: оси x и y отрицательны, четвертый квадрант: ось x положительна, ось y отрицательна.

Формула изобретения:

1. Печатный узел, содержащий формовые цилиндры и офсетные цилиндры, причем по меньшей мере один цилиндр, установленный в имеющих зазор эксцентриковых втулках, размещен с возможностью приведения в контакт по меньшей мере с одним цилиндром, установленным без возможности перемещения, отличающийся тем, что в случае наличия установленного без возможности перемещения первого офсетного цилиндра, установленного без возможности перемещения формного цилиндра и второго офсетного цилиндра, установленного с возможностью приведения в контакт с первым офсетным цилиндром и формным цилиндром, цилиндры установлены и выполнены с обеспечением того, что при взаимодействии с давлением силы давления формного цилиндра и силы давления первого офсетного цилиндра образуют результирующую, расположенную под углом $(0 \pm 45)^\circ$ к результирующей сил давления формного цилиндра и первого офсетного цилиндра, веса второго офсетного цилиндра и сил, вводимых на эксцентриковой втулке второго офсетного цилиндра.

2. Узел по п.1, отличающийся тем, что содержит второй формный цилиндр, устновленный с возможностью прижима к первому офсетному цилиндру с результирующей силой.

3. Узел по пп.1 и 2, отличающийся тем, что он содержит третий офсетный цилиндр и взаимодействующий с ним третий формный цилиндр, причем третий офсетный цилиндр установлен с возможностью прижима к первому офсетному цилиндру с результирующей силой.

4. Узел по пп.1 3, отличающийся тем, что по окружности эксцентриковых втулок цилиндров размещены фланцы, через которые вводятся силы.

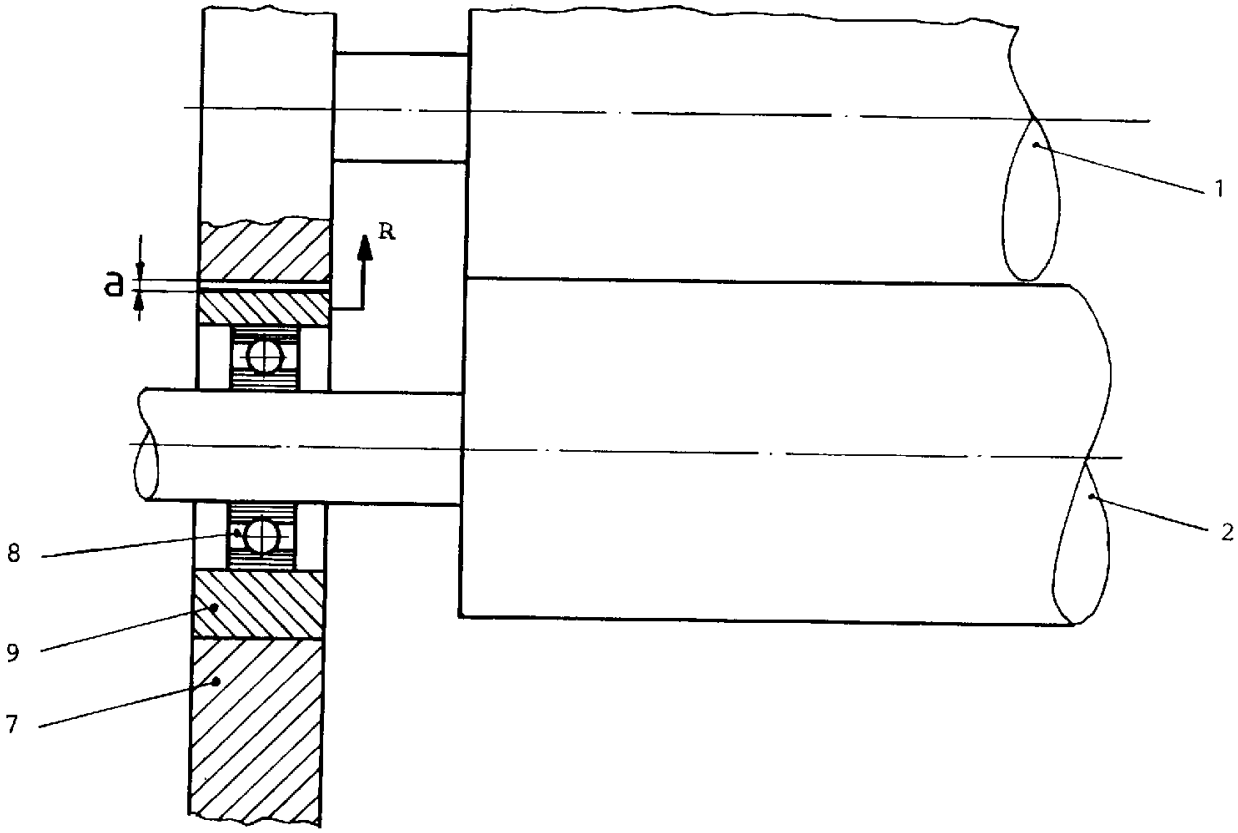
5. Печатный узел, содержащий формные цилиндры и офсетные цилиндры, причем по меньшей мере один цилиндр, установленный в имеющих зазор эксцентриковых втулках, размещен с возможностью приведения в контакт по меньшей мере с одним цилиндром, установленным без возможности перемещения, отличающийся тем, что в случае наличия двух пар цилиндров, причем в каждой паре формный цилиндр установлен вне центра офсетного цилиндра и в каждой паре один цилиндр установлен в имеющих зазор эксцентриковых втулках и размещен с возможностью приведения в контакт с другим цилиндром, точка введения силы первого цилиндра, установленного с возможностью приведения в контакт с другим цилиндром, находится на эксцентриковой втулке в третьем квадранте, а точка введения противодействующей силы находится на эксцентриковой втулке в его первом квадранте, причем точка введения сил второго цилиндра, установленная с возможностью приведения в контакт с другим цилиндром, находится на эксцентриковой втулке во втором квадранте, а точка введения суммарной силы находится на эксцентриковой втулке в первом квадранте данного цилиндра.

6. Печатный узел, содержащий формные и офсетные цилиндры, причем по меньшей мере один цилиндр, установленный в имеющих зазор эксцентриковых втулках, размещен с возможностью приведения в контакт по меньшей мере с одним цилиндром, установленным без возможности перемещения, отличающийся тем, что в случае наличия двух пар цилиндров, причем в каждой паре формный цилиндр установлен вне центра офсетного цилиндра и в каждой паре один цилиндр установлен в имеющих зазор эксцентриковых втулках и размещен с возможностью приведения в контакт с другим цилиндром, точка введения первого цилиндра, установленного с возможностью приведения в контакт с другим цилиндром, находится на эксцентриковой втулке в первом квадранте, а точка введения противодействующей силы в его третьем квадранте, причем точка введения силы второго цилиндра, установленного с возможностью приведения в контакт с другим цилиндром, находится на эксцентриковой втулке в четвертом квадранте, а точка введения суммарной силы на эксцентриковой втулке в третьем квадранте данного цилиндра.

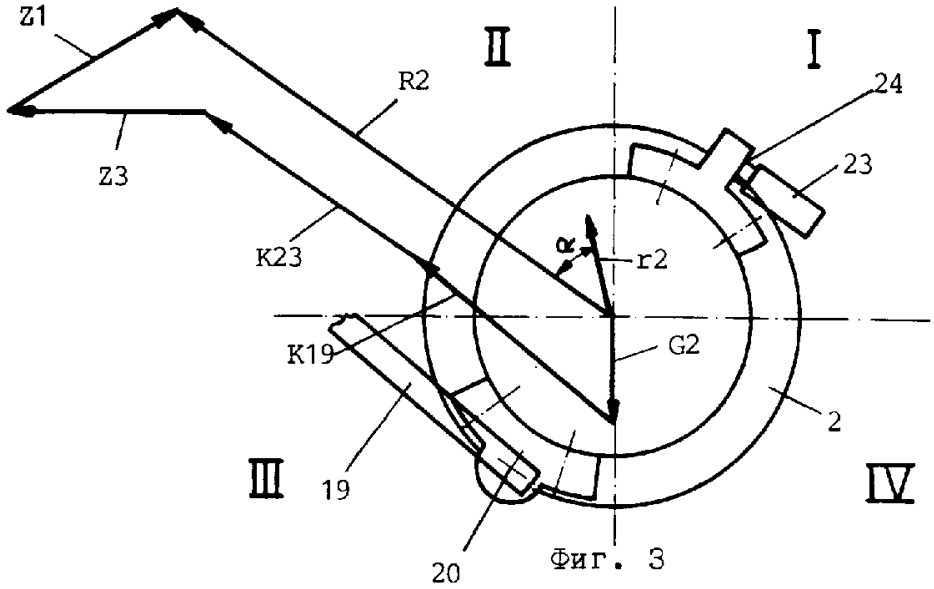
7. Способ установки цилиндров в печатном узле, содержащем установленные в эксцентриковых втулках цилиндры, размещенные с возможностью приведения в контакт с другими цилиндрами посредством рабочих цилиндров, причем рабочие цилиндры соединены с эксцентриковыми втулками через рычажный механизм и фланцы, а эксцентриковые втулки установлены с возможностью опирания о станину посредством упора через дальнейшие фланцы, отличающийся тем, что для цилиндров печатного узла, установленных с возможностью приведения в контакт, определяют силы установленных без возможности перемещения смежных цилиндров и дополняют силы для фланцев, а затем фланцы устанавливают с обеспечением того, что суммарная сила цилиндров, установленных с возможностью приведения в контакт, расположена под углом $(0 \pm 45)^\circ$ относительно суммарной силы установленных без возможности перемещения смежных цилиндров.

RU 2096182 C1

RU 2096182 C1



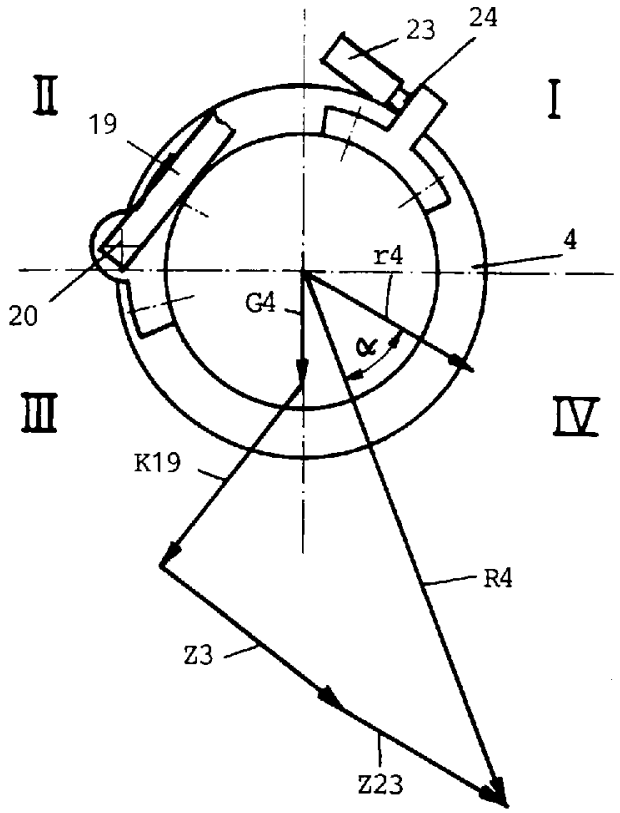
Фиг. 2



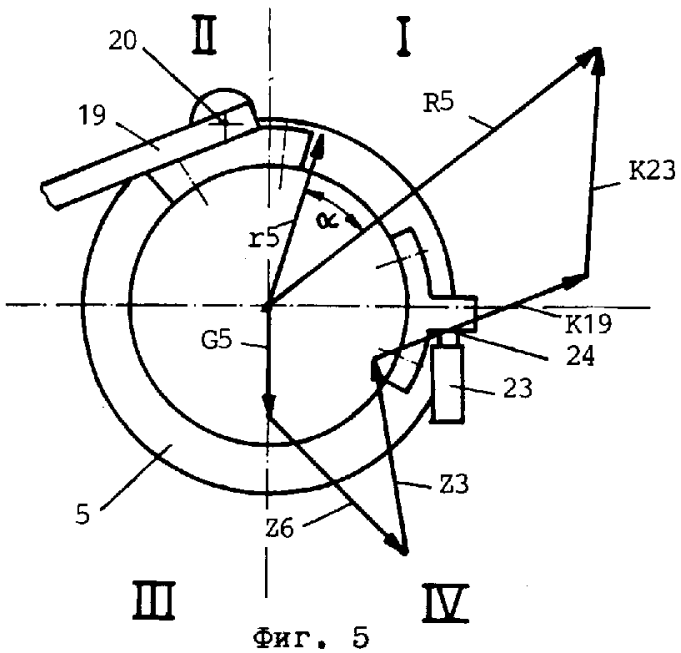
Фиг. 3

RU 2096182 C1

RU 2096182 C1



Фиг. 4



Фиг. 5

RU 2096182 C1

RU 2096182 C1