



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 883295

(61) Дополнительное к авт. свид-ву № 569690

(22) Заявлено 12.03.80 (21) 2893445/29-33

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 23.11.81. Бюллетень № 43

Дата опубликования описания 23.11.81

(51) М. Кл.³

Е 04 G 11/24

В 66 F 11/00

(53) УДК 621.868
(088.8)

(72) Авторы
изобретения

В.Л. Рычка, Я.Д. Зенгин, Г.И. Гескин, Э.А. Каипов
и И. Ф. Гольд

(71) Заявитель

Донецкий государственный проектный и научно-
исследовательский институт промышленного строительства

(54) ПОДЪЕМНИК ОПАЛУБКИ

1

Изобретение относится к строительству и может найти применение для подъема скользящей и переставной опалубки.

По основному авт. св. № 569690 известен подъемник опалубки, содержащий винтовую пару, храповой механизм, колесо которого жестко связано с ходовой гайкой винтовой пары, приводной кулисный механизм с кривошипом и эксцентрично установленный на последнем дополнительный кривошип с ползуном, взаимодействующий с направляющей кулисы, на которой расположены собачки храпового механизма, имеющие механизм переключения, снабженный фиксатором его положения [1].

Недостатком известного подъемника является то, что при малых нагрузках на подъемном винте происходит самопроизвольный поворот храпового колеса с ходовой гайкой в исходное положение во время возвратного движения кулисного механизма. Ходовая

2

гайка при этом совершает синхронно с кулисным механизмом возвратно-поворотные колебания и не перемещает подъемный винт. Кроме того, этот подъемник не может быть использован для подъема опалубки по домкратным стержням.

Цель изобретения - повышение надежности работы и расширение области применения.

Поставленная цель достигается тем, что в подъемнике опалубки, содержащем винтовую пару, храповой механизм, колесо которого жестко связано с ходовой гайкой винтовой пары, приводной кулисный механизм с кривошипом и эксцентрично установленный на последнем дополнительный кривошип с ползуном, взаимодействующий с направляющей кулисы, на которой расположены собачки храпового механизма, имеющие механизм их переключения, снабженный фиксатором его положения, корпус подъемника снабжен подпру-

жиненным стопором и направляющими, а подъемный винт винтовой пары выполнен полым и снабжен ползуном с зажимными устройствами, смонтированными в установленных на корпусе направляющих.

На фиг. 1 изображено устройство, общий вид; на фиг. 2 - то же, в плане; на фиг. 3 - разрез А-А на фиг. 2; на фиг. 4 - узел установки подпружиненного стопора.

Подъемник опалубки содержит винтовую пару, храповой механизм и приводной кулисный механизм с кривошипом. Ходовая гайка опирается на упорные подшипники корпуса 3 и крышки 4 подъемника. К храповому колесу 2 подвижно прикреплена кулиса 5. На кулисе расположены собачки 6 храпового механизма, скосы которых направлены в разные стороны, а также переключатель 7 с подпружиненным фиксатором 8. Кривошип 9 кулисного механизма устанавливается на выходной вал редуктора, закрепленного на заданном расстоянии от подъемника.

На кривошипе 9 установлен дополнительный кривошип 10 с ползуном 11, движущимся по направляющей кулисы 5, а также упоры 12 дополнительного кривошипа 10 и собачки 13 переключателя 7. Ось дополнительного кривошипа 10 расположена относительно оси вращения кривошипа 9 кулисного механизма на расстоянии, позволяющем изменять в заданных пределах величину эксцентриситета при попеременном опирании на упоры 12. Каждая из собачек 13, взаимодействуя с переключателем 7, производит переключение собачек 6 в начале вращения кривошипа 9 в соответствующем направлении. Система, состоящая из кривошипа 9 и дополнительного кривошипа 10 с упорами 12, предназначена для автоматического изменения величины эксцентриситета при изменении направления вращения кривошипа 9. Для этого ось дополнительного кривошипа 10 находится в таком положении, что при вращении кривошипа 9 в одну сторону, дополнительный кривошип 10 поворачивается вокруг своей оси до одного из упоров 12, увеличивая эксцентриситет системы до заданной величины, и при вращении кривошипа 9 в противоположном направлении дополнительный кривошип 10 поворачивается до упора 12

в другую сторону, уменьшая эксцентриситет системы.

Изменение эксцентриситета системы вызывает изменение угла поворота кулисы 5 при ее возвратно-поворотном движении.

Для фиксации заданного положения дополнительного кривошипа 10 с ползуном 11 и предотвращения его самопроизвольного отхода от упоров 12, оси дополнительного кривошипа 10 и его упора 12 расположены на кривошипе 9 кулисного механизма так, что дополнительный кривошип 10 при изменении направления вращения кривошипа 9 поворачивается на угол более 180° и в начальный момент отхода от упоров 12 увеличивает эксцентриситет.

Автоматическое переключение направления вращения ходовой гайки 1 при реверсе электродвигателя производится собачками 13, взаимодействующими с переключателем 7. Для предотвращения самопроизвольного переключения направления вращения ходовой гайки 1 и уменьшения шума в процессе работы подъемника, возникающего из-за повторных ударов собачек 13, на кулисе установлен подпружиненный фиксатор 8, фиксирующий положение переключателя 7 и выводящий плечо этого переключателя из зоны действия собачек 13.

Подъемник опалубки смонтирован на опорной раме 14, связанной через домкратную раму 15 со щитами опалубки 16. На опорной раме установлены также электродвигатель 17 и редуктор 18, внизу домкратной рамы 15 крепится защитная трубка 19, внутри которой расположен домкратный стержень 20. На корпусе 3 подъемника установлены подпружиненный регулируемый стопор 21, выполненный с двухсторонними скосами и взаимодействующий с храповым колесом 2. Подъемный винт 22 винтовой пары выполнен полым и в верхней части снабжен ползуном 23 с зажимными устройствами 24, смонтированными в установленных на корпусе 3, направляющими 25. Ползун 25 позволяет винту 22 свободно перемещаться в вертикальном направлении и исключает его поворот.

Подъемник работает следующим образом.

Крутящий момент от электродвигателя 17 через редуктор 18, кулисный

механизм и храповой механизм, установленные на опорной раме 14, передается ходовой гайке 1, которая, поворачиваясь, поднимает или опускает полый винт 22, ползун 23 которого движется в осевом направлении по направляющим 25 и препятствует повороту винта 22.

При подъеме скользящей опалубки 16 с заданной скоростью дополнительный кривошип 10 с ползуном 11 кулисы 5 находится в положении с минимальным эксцентриситетом системы, а переключатель 7 выключает собачку 13 холостого хода и включает собачку 13 рабочего хода. Собачка 13 рабочего хода при повороте кулисы 5 в одну сторону входит во впадины храпового колеса 2, преодолевает сопротивление подпружиненного стопора 21 и поворачивает его совместно с ходовой гайкой 1, а при повороте в противоположную сторону - набегает скосом на выступы храпового колеса 2, выходит из зацепления и проскальзывает мимо зубьев храпового колеса 2. При этом движении кулисы 5 подпружиненный стопор 21, находясь во впадинах храпового колеса 2, препятствует возвращению его в первоначальное положение. При этом полый винт 22 своими зажимными устройствами 24 опирается на домкратный стержень, а ходовая гайка 1, проворачиваясь, производит подъем опалубки 16, рабочих площадок и грузов, находящихся на них.

После подъема опалубки на высоту шага перемещения, электродвигатель включается на вращение в противоположную сторону. Во время вращения кривошипа 9 кулисного механизма в другом направлении упор 12 будет отходить от дополнительного кривошипа 10, при этом последний будет проворачиваться вокруг своей оси, а его ползун 11 скользить вдоль направляющих кулисы 5, не проворачивая ее.

При подходе к дополнительному кривошипу 10 второго упора 12, он

прекращает вращение вокруг собственной оси и начинает вращаться совместно с кривошипом 9 кулисного механизма вокруг его оси. Величина эксцентриситета кривошипов 9 и 10 и, следовательно, угол качения кулисы 5 в этом положении дополнительного кривошипа 10 увеличивается на заданную величину. Одновременно одна из собачек 13 набегают на среднее плечо переключателя 7 и поворачивает его, а подпружиненный фиксатор 8 фиксирует новое положение переключателя и выводит его плечо из зоны действия собачек 13. При этом собачка 13 рабочего хода отводится от поверхности храпового колеса 2, а собачка 13 холостого хода отпускается и взаимодействует с зубьями храпового колеса 2. При таком положении собачек 13 и дополнительного кривошипа 10 ходовая гайка 1 будет проворачиваться в противоположную сторону с увеличенной скоростью, а подпружиненный стопор 21 опять, но уже другим скосом, препятствует самопроизвольному повороту храпового колеса 2 в исходное положение.

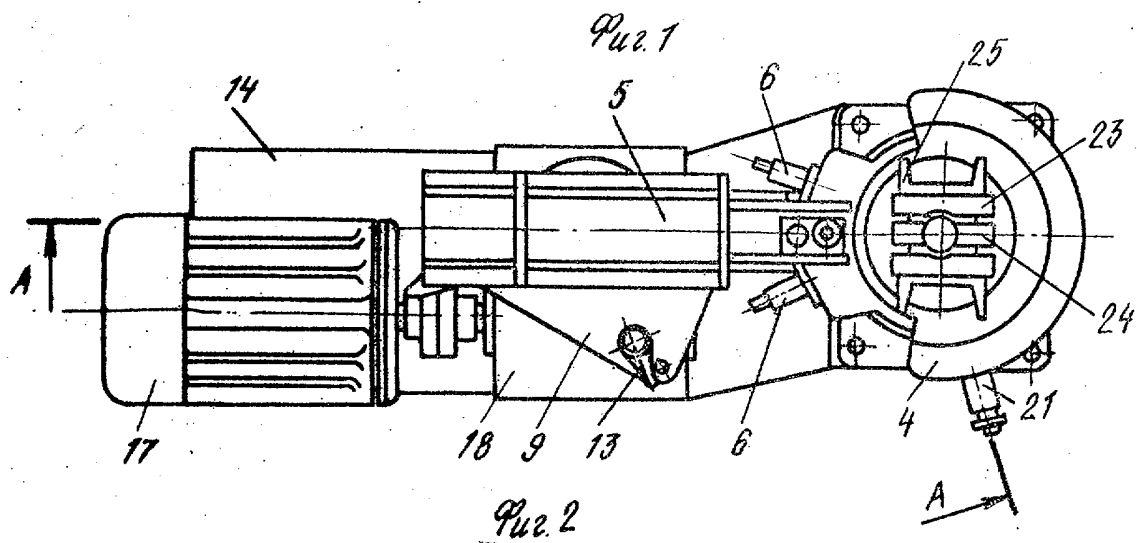
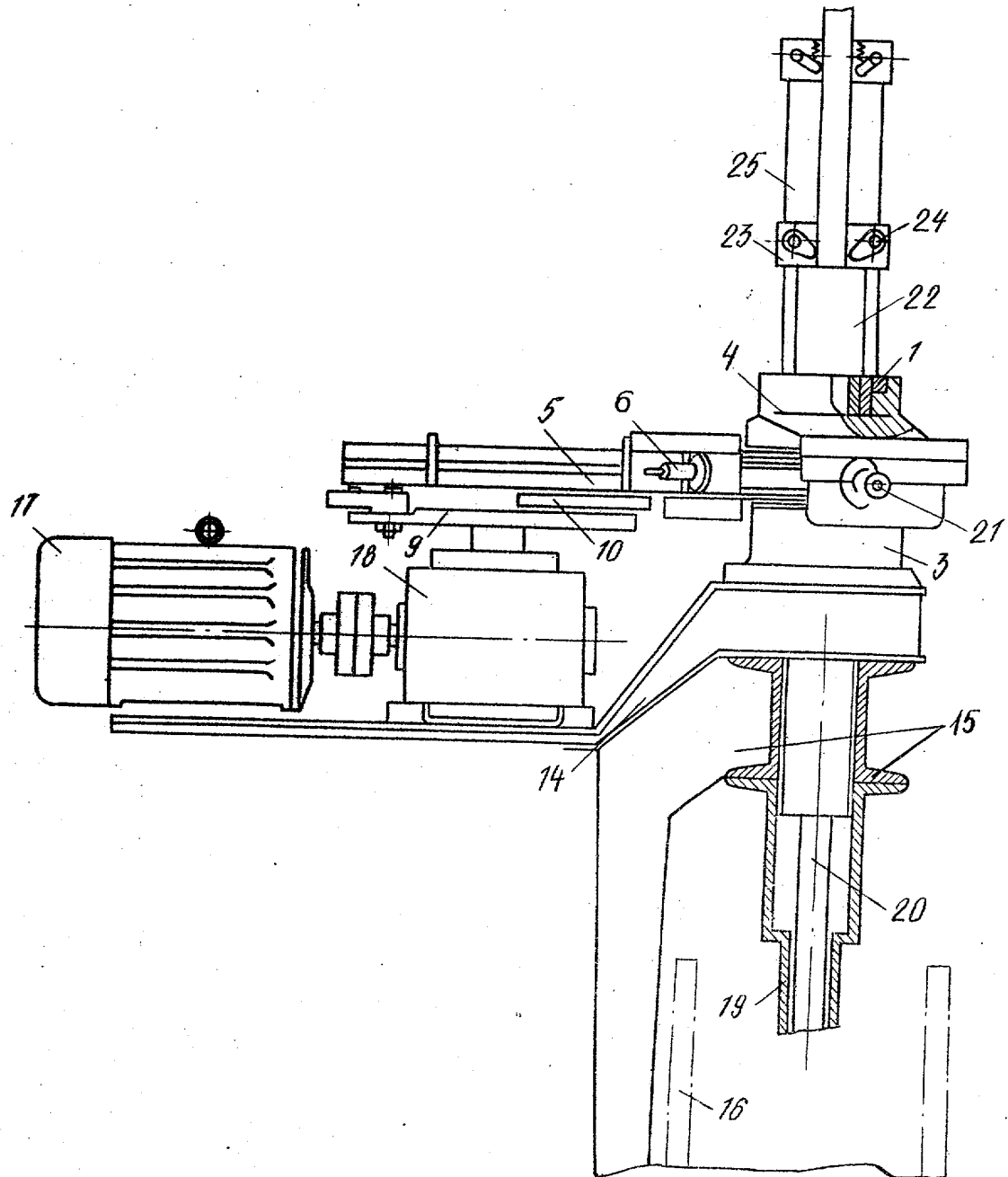
В это время опалубка опирается на домкратный стержень 20 зажимными устройствами 24, а полый винт 22 поднимается вверх на свою высоту с увеличенной скоростью.

Формула изобретения

Подъемник по авт. св. № 569690, отличающийся тем, что, с целью повышения надежности работы и расширения области применения, корпус подъемника снабжен подпружиненным стопором и направляющими, а подъемный винт винтовой пары выполнен полым и снабжен ползуном с зажимными устройствами, смонтированными в установленных на корпусе направляющих.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 569690, кл. Е 04 G 11/24, 1977.



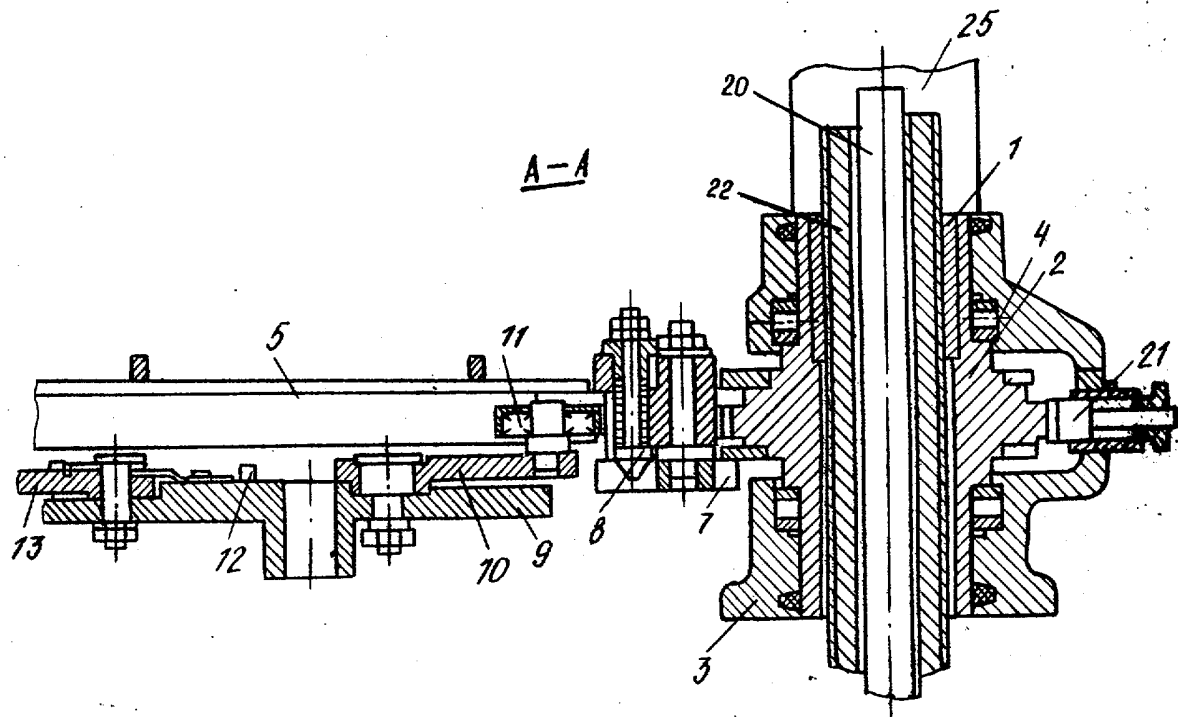


Fig. 3

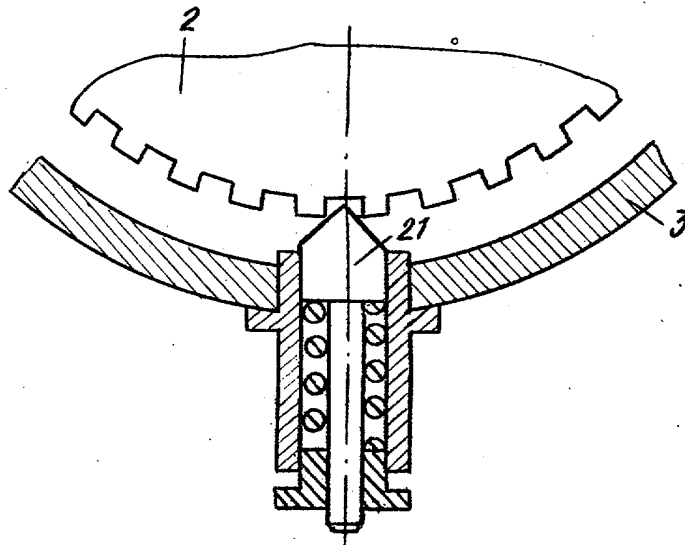


Fig. 4

Редактор Р. Цицика Составитель Г. Черникова
 Техред М. Рейвес Корректор Е. Рошко

Заказ 10143/43 Тираж 768 Подписное
 ВНИИПИ Государственного комитета СССР
 по делам изобретений и открытий
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ИПП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4