

Изобретение относится к подъемно-транспортному оборудованию, в частности, к устройствам для подъема тяжеловесных конструкций, например, кранов мостового типа, покрытий и т.п.

Известен подъемник, содержащий основание, на котором установлена внешняя неподвижная секция башни с направляющими, частично размещенные в направляющих неподвижной секции и последовательно соединенные между собой торцами в длинномерную конструкцию выдвижные секции башни, каждая из которых выполнена с размещенными в ее верхней части упорами со скосами и размещенными на торцах элементами для фиксации секций друг с другом, смонтированный на верхней выдвижной секции оголовок с грузовой площадкой, платформу с фиксаторами для последовательного опирания на них упоров выдвижных секций, которые выполнены в виде балок, смонтированных с возможностью качания на гибких подвесках, и шаговый силовой механизм для подъема платформы.

Данный подъемник, во-первых, имеет низкую производительность и высокую трудоемкость в эксплуатации вследствие необходимости сборки/разборки выдвижной конструкции башни в процессе ее подъема/опускания. Во-вторых, подъемник требует больших затрат при транспортировании и хранении вследствие больших габаритов выдвижной конструкции башни.

Задача изобретения заключается в модернизации подъемника путем использования в нем телескопической, многосекционной выдвижной конструкции башни, что позволит исключить необходимость сборки/разборки выдвижной конструкции из отдельных секций и обеспечить малые ее габариты в сложенном состоянии.

Указанная задача решается тем, что в подъемнике, содержащем основание, на котором установлена внешняя неподвижная секция башни с направляющими, размещенные в неподвижной секции и соединенные между собой выдвижные секции башни, которые, по меньшей мере, кроме нижней, выполнены с размещенными в их верхней части упорами и с элементами для фиксации друг с другом и нижней выдвижной секцией, смонтированный на верхней выдвижной секции оголовок с грузовой площадкой, фиксаторы для последовательного опирания на них упоров выдвижных секций, платформу и силовой механизм для подъема платформы, согласно изобретению, выдвижные секции башни выполнены и соединены друг с другом в виде телескопической конструкции, упомянутые элементы для фиксации выдвижных секций размещены, на их боковых частях, указанные фиксаторы смонтированы на неподвижной секции башни, платформа выполнена в виде двух кареток, подвижно установленных в направляющих неподвижной секции башни и жестко связанных с нижней выдвижной секцией.

Кроме того, для уменьшения габарита подъемника в исходном положении и упрощения процесса опирания упоров выдвижных секций на фиксаторы, согласно изобретению, указанные фиксаторы выполнены в виде шарнирно закрепленных нижними концами рычагов,

которые выполнены с упорами для зацепления с упорами выдвижных секций и верхними концевыми частями для обеспечения возможности самозацепления упоров рычагов только с верхними из всех находящихся в зоне зацепления упоров выдвижных секций башни. Кроме того, для упрощения соединения кареток с нижней выдвижной секцией, согласно изобретению, упомянутые жесткие связи кареток с нижней выдвижной секцией выполнены в виде четырех балок, установленных в гнезда, выполненные на верхних и нижних частях кареток и боковых частях секции, и пальцев, установленных в соосные отверстия, выполненные в упомянутых гнездах и балках. Кроме того, для облегчения возможности перемещения выдвижной телескопической конструкции, согласно изобретению, нижняя выдвижная секция башни выполнена с катками, размещенными в нижней ее части, а основание имеет аппарели для въезда упомянутых катков,

На фиг.1 представлен заявляемый подъемник, общий вид; на фиг.2 - то же, вид сбоку; на фиг.3 - разрез А-А на фиг.2; на фиг.4 - узел Б на фиг.2; на фиг.5 - подъемник в исходном положении; на фиг.6 - то же, в промежуточном положении при выдвижении верхней секции; на фиг.7 - то же, в конечном положении при выдвижении верхней секции; на фиг.8 - узел В на фиг.6.

Подъемник содержит основание 1, на котором жестко установлена неподвижная секция 2 башни с площадкой 3 и лестницей 4. На основании 1 смонтированы колеса 5 с возможностью установки их в нижнем рабочем положении и верхнем нерабочем положении. Неподвижная секция 2 включает в себя четыре стойки 6, которые в верхней части связаны между собой двумя боковыми ригелями 7 и задним ригелем 8. Стойки 6 в плоскости передней грани секции 2 соединены между собой съемной решетчатой панелью 9. На стойках 6 в проемах двух боковых граней секции 2 смонтированы подъемные каретки 10, связанные с силовыми механизмами. Каждый силовой механизм выполнен шаговым и включает в себя гидродомкрат 11, толкатель 12 с упорами и подвижные фиксаторы 13, смонтированные на каретке 10 с возможностью взаимодействия с упорами, выполненными на толкателе 12 и стойках 6. Силовые механизмы могут быть выполнены также в виде длинноходных гидроцилиндров, винтовых или реечных подъемников или иным известным образом (на чертежах не показано).

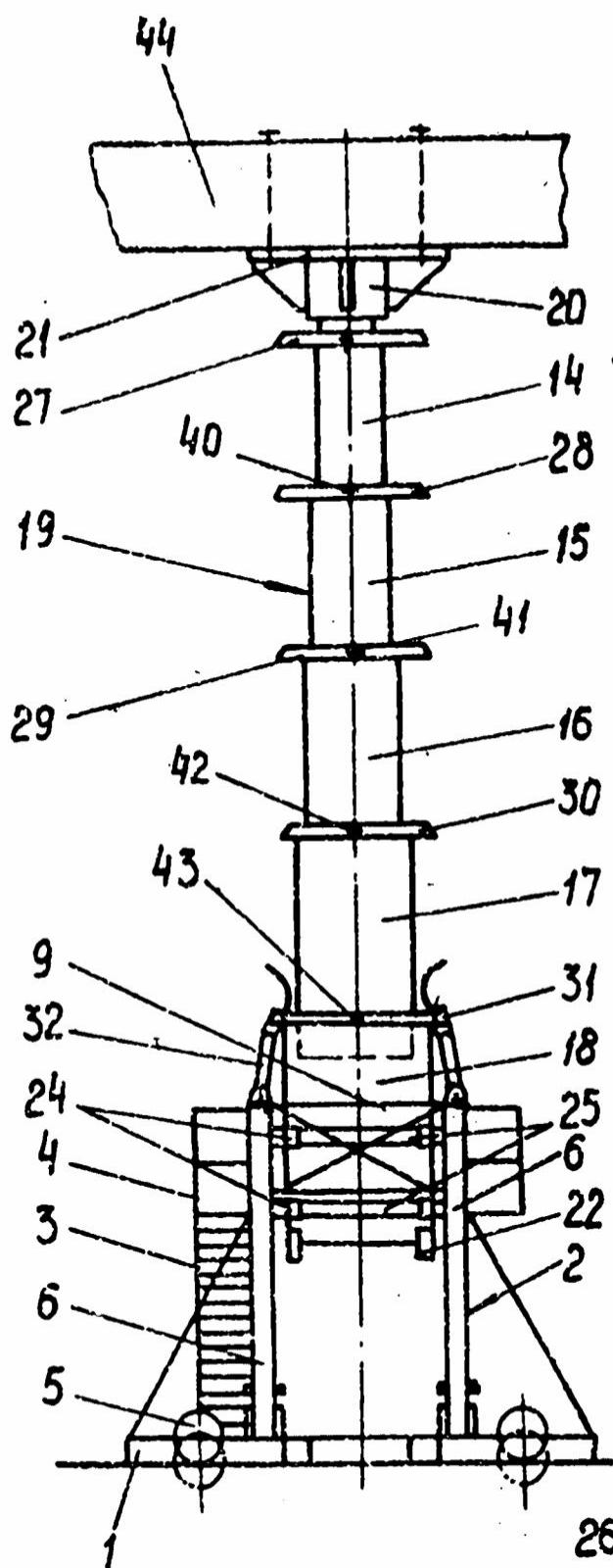
Подъемник содержит также размещенные в неподвижной секции 2 выдвижные секции 14, 15, 16, 17, 18 башни, которые соединены между собой в виде телескопической конструкции 19. На верхней секции 14 смонтирован оголовок 20 с грузовой площадкой 21. В исполнении подъемника для монтажа кранов мостового типа оголовок 20 включает в себя опорно-поворотное устройство. На нижней секции 18 смонтированы катки 22, а на основании 1 выполнены аппарели 23 для въезда катков 22. На нижней секции 18 и каретках 10 выполнены гнезда 24 для балок 25, которые зафиксированы пальцами 26. На верхних частях секций 14, 15, 16, 17, 18 выполнены упоры 27, 28, 29, 30, 31 со скосами, а на боковых ригелях 7 смонтированы подвижные фиксаторы для взаимодействия с указанными упорами. Фиксаторы выполнены в виде рычагов 32, которые нижними своими концами посредством осей 33 шарнирно

соединены с проушинами 34, закрепленными на ригелях 7. Рычаги 32 имеют упоры 35, 36 для взаимодействия соответственно с нижними опорными поверхностями и скосами упоров 27, 28, 29, 30, 31, а также концевые части 37 для обеспечения возможности самозацепления упоров 35, 36 только с одним верхним упором 27 или 28, или 29, или 30, или 31, находящихся в зоне зацепления. Проушины 34 имеют выдвижные пальцы 38, 39 для ограничения поворота рычагов 32.

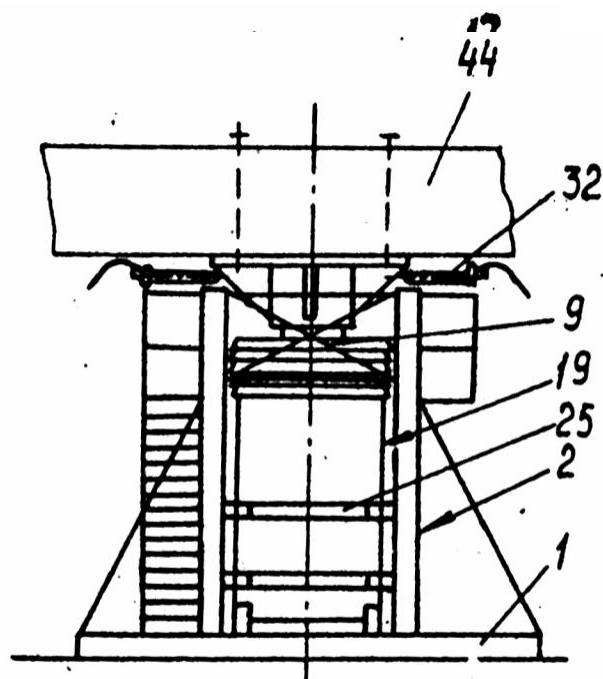
Секции 14, 15, 16, 17, 18 имеют размещенные на их боковых частях элементы 40, 41, 42, 43 для фиксации секций друг с другом в выдвинутом положении. Упомянутые фиксаторы могут быть выполнены в виде пальцев, защелок или иным известным образом.

Подъемник работает следующим образом.

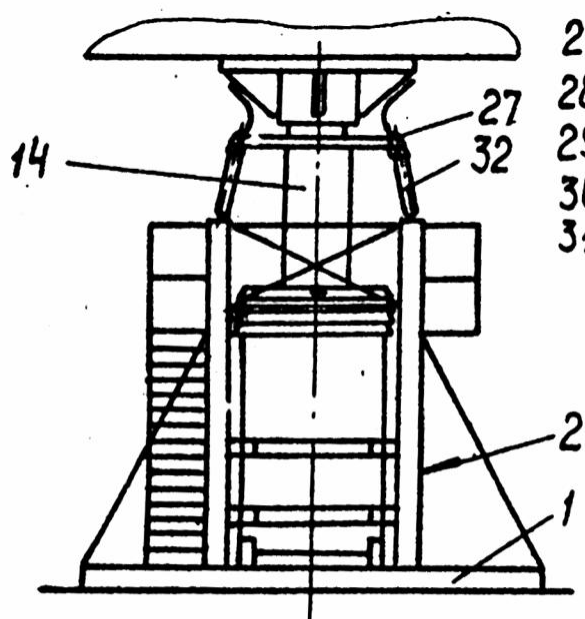
Подъемник посредством колес 5 перемещается к месту его установки для подъема груза 44. При этом, для уменьшения требуемого тягового усилия вначале может перемещаться основание 1 со смонтированными на нем узлами подъемника, а затем - телескопическая конструкция 19 в сложенном состоянии посредством катков 22. После перевода колес 5 в верхнее положение и опускания основания 1 на грунт, вкатывания телескопической конструкции 19 на основание 1 и размещения ее внутри секции 2 монтируют решетчатую панель 9, перемещением кареток 10 и телескопической конструкции 19 (при необходимости) совмещают гнезда 24, устанавливая в них балки 25 и фиксируют их пальцами 26. После этого подъемник находится в исходном положении для выдвижения верхней секции 14 с грузом 44, при этом для уменьшения габарита подъемника по высоте рычаги 32 находятся в горизонтальном положении (фиг.5). Для выдвижения верхней секции 14 каретки 10 вместе с телескопической конструкцией 19 и грузом 44 перемещают в верхнее положение, рычаги 32 переводят в рабочее положение, устанавливают пальцы 38, 39 и опускают каретки 10 в нижнее положение. При этом в начале опускания кареток 10 упоры 35, 36 рычагов 32 входят в зацепление с упорами 27 верхней секции 14, фиксируя последнюю с грузом 44 в верхнем положении (фиг.6). Наличие у рычагов 32 концевых частей 37 исключает возможность зацепления упоров 35, 36 с находящимися в зоне зацепления упорами 28, 29, 30, 31, которые расположены ниже упоров 27. Секции 15, 16, 17, 18 перемещаются вместе с каретками 10 в нижнее положение, после чего секции 14 и 15 фиксируются друг с другом посредством элементов 40 (фиг.7). На этом цикл выдвижения секции 14 закончен. Выдвижение секций 15, 16, 17, 18 производится аналогичным образом при подъеме и опускании кареток 10.



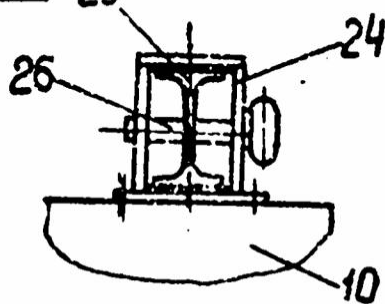
Фиг. 1



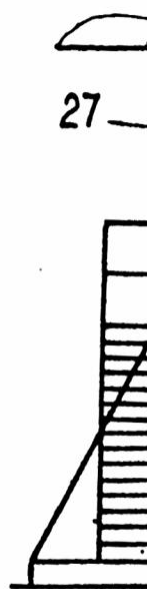
Фиг. 5



Фиг. 7



Фиг. 4



8

