СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1461750 A1

(51) 4 B 66 C 23/68

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ ПРИ ГКНТ СССР

ВСЕСОЮЗНАЯ ПАТЕНТНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БИБЛИОТЕКА

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

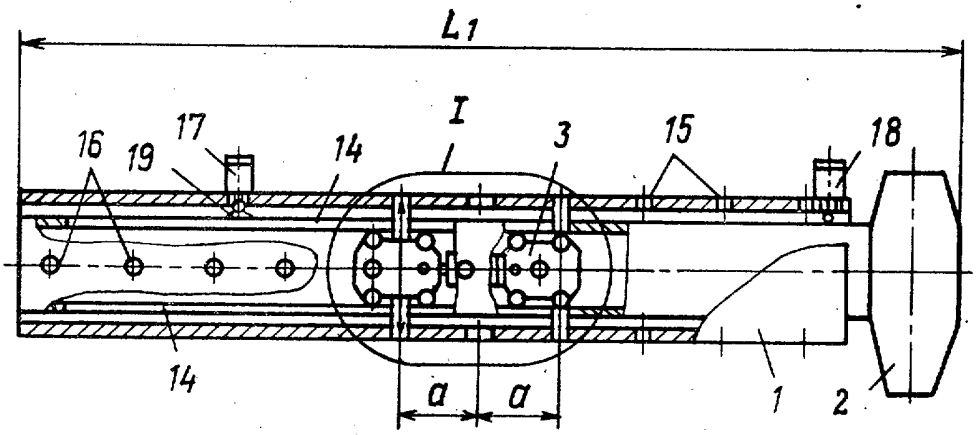
К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 4171243/29-11
(22) 29.12.86
(46) 28.02.89. Бюл. № 8
(71) Проектно-технологический и конструкторский институт организации производства и экономики монтажных и специальных строительных работ
(72) С.И. Майсюра, Н.П. Сытник и Ю.И. Седых
(53) 621.874(088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР № 1068377, кл. В 66 С 23/68, 1981.

(54) ТЕЛЕСКОПИЧЕСКАЯ СТРЕЛА

(57) Изобретение относится к подъемно-транспортному машиностроению. Цель - снижение металлоемкости. Телескопическая стрела содержит неподвижную 1 и подвижную 2 секции и механизм раздвижения 3 для шагового выдвижения - втягивания секции 2. Механизм раздвижения 3 состоит из гидроцилиндра и кареток, которые выполнены с направляющими роликами и шарнирно соединены с штоком и корпусом гидроцилиндра. Каретка снабжена двумя фиксаторами ее положения относительно секции 1 и двумя фиксаторами ее положения относительно секции 2. Фиксаторы установлены в гидроцилиндрах с возвратными пружинами. Каретки установлены внутри секции 2 с возможностью перемещения направляющих роликов по ее внутренней поверхности. При работе механизма раздвижения 3 перемещение секции 2 происходит как при выдвижении штока гидроцилиндра, так и при его втягивании за счет переменной фиксации кареток с соответствующими секциями 1 и 2. 4 ил.

(19) SU (11) 1461750 A1



Фиг. 1

Изобретение относится к подъемно-транспортному машиностроению.

Цель изобретения - снижение металлоемкости.

На фиг. 1 представлена телескопическая стрела в сложенном состоянии, общий вид; на фиг. 2 - узел I на фиг. 1; на фиг. 3 - разрез А-А на фиг. 2; на фиг. 4 - телескопическая стрела в крайнем выдвинутом положении, общий вид.

Телескопическая стрела состоит из неподвижной 1 и подвижной 2 секций и механизма 3 их раздвижения (фиг. 1).

Механизм 3 состоит из гидроцилиндра 4 и подвижных кареток 5 и 6, которые выполнены с направляющими роликами 7. Подвижная каретка 5 снабжена двумя фиксаторами 8 ее положения относительно неподвижной секции 1 и двумя фиксаторами 9 ее положения относительно подвижной секции 2. Каретка 6 снабжена аналогично каретке 5 фиксаторами 10 и 11 (фиг. 2). Фиксаторы 8-11 установлены в гидроцилиндрах 12. Для выдвижения фиксаторов 8-11 в гидроцилиндрах 12 установлены возвратные пружины 13 (фиг. 3).

Шток гидроцилиндра 4 шарнирно соединен, например, с кареткой 5, а корпус - с кареткой 6. Каретки 5 и 6 установлены внутри подвижной секции 2 с возможностью перемещения направляющих роликов 7 по ее внутренней поверхности. В верхней и нижней стенках хвостовой части подвижной секции 2 выполнены продольные пазы 14 для фиксаторов 8 и 10 положения кареток 5 и 6 относительно неподвижной секции 1, в стенках головной части которой для фиксаторов 8 и 10 выполнены отверстия 15, расположенные соответственно пазам 14. Для фиксаторов 9 и 11 положения кареток 5 и 6 относительно подвижной секции 2 в боковых стенках ее хвостовой части выполнены отверстия 16, причем отверстий 16 выполнено на одну пару больше, чем отверстий 15, например, шесть пар отверстий 16 и пять пар отверстий 15. Расстояние между осями соседних отверстий 15 или 16 равно шагу выдвижения-вдвижения секции 2 и ходу штока гидроцилиндра 4.

При полностью вдвинутой выдвижной секции 2 каретки 5 и 6 с гидроцилиндром 4 (с вдвинутым штоком) установлены в средней части секций 1 и 2 и зафиксированы относительно них посредством фиксаторов 8-11. При этом свободные отверстия 15 расположены справа от фиксаторов 10 каретки 6, а свободные отверстия 16 - слева от фиксаторов 9 каретки 5 (фиг. 1).

Для ограничения перемещения подвижной секции 2 на хвостовой и головной частях неподвижной секции 1 установлены конечные выключатели 17 и 18 (электрические или гидравлические) с возможностью взаимодействия в крайних положениях подвижной секции 2 с выполненным на ней упором 19.

Телескопическая стрела работает следующим образом.

При выдвижении секции 2 рабочая жидкость от гидронасоса через распределительную гидропанель (не показаны) управления механизмом 3 раздвижения поступает в ту или другую полость гидроцилиндра 4. Вначале фиксаторы 9 каретки 5 и фиксаторы 10 каретки 6 выводят из отверстий 16 и 15, подавая рабочую жидкость в соответствующие гидроцилиндры 12, и производят выдвижение штока гидроцилиндра 4. В это время каретка 5 посредством фиксатора 8 зафиксирована относительно неподвижной секции 1, а каретка 6 посредством фиксаторов 11 зафиксирована относительно подвижной секции 2. После выдвижения секции 2 на первый шаг фиксаторы 9 и 10 оказываются совмещенными с отверстиями 16 и 15 и входят в них под воздействием пружин 13, поскольку давление рабочей жидкости в гидроцилиндрах 12 к этому моменту снимают. Затем фиксаторы 8 каретки 5 и фиксаторы 11 каретки 6 выводят из отверстий 15 и 16 и производят вдвижение штока гидроцилиндра 4. В это время каретка 6 посредством фиксаторов 10 зафиксирована относительно неподвижной секции 1, а каретка 5 посредством фиксаторов 9 зафиксирована относительно подвижной секции 2. После выдвижения секции 2 на второй шаг фиксаторы 8 и 11 оказываются совмещенными с отверстиями 15 и 16 и входят в них. Дальнейшее выдвижение секции 2 происходит аналогично описанному вплоть до ее конечного положения, при котором упор 19 взаимодействует с конечным выключателем 18, который сигнализирует о полном выдвижении сек-

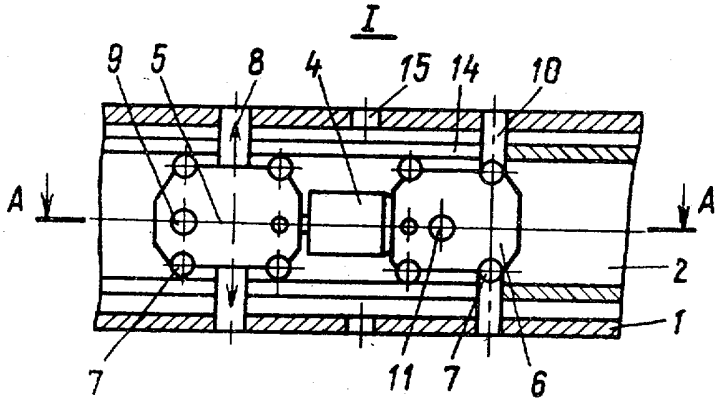
ции 2 и блокирует в цепях управления механизмом 3 раздвижения возможность включения его на выдвижение секции 2. В этом положении телескопической стрелы механизм 3 раздвижения размещен в совмещенных друг с другом частях секций 1 и 2, т.е. головной части секции 1 и хвостовой части секции 2, причем каретка 6 может выйти из габарита секции 1, при этом секции 1 и 2 могут быть зафиксированы между собой посредством каретки 5 и фиксаторов 8 и 9 (фиг. 4).

При выдвижении секции 2 вначале фиксаторы 9 каретки 5 и фиксаторы 10 каретки 6 выводят из отверстий 16 и 15 и производят втягивание штока гидроцилиндра 4. В это время каретка 5 посредством фиксаторов 8 зафиксирована относительно секции 1, а каретка 6 посредством фиксаторов 11 зафиксирована относительно секции 2. После вдвижения секции 2 на первый шаг фиксаторы 9 и 10 оказываются совмещенными с отверстиями 16 и 15 и входят в них. Затем фиксаторы 8 каретки 5 и фиксаторы 11 каретки 6 выводят из отверстий 15 и 16 и производят выдвижение штока гидроцилиндра 4. В это время каретка 6 посредством фиксаторов 10 зафиксирована относительно секции 1, а каретка 5 посредством фиксаторов 9 зафиксирована относительно секции 2. После вдвижения секции 2 на второй шаг фиксаторы 8 и 11 оказываются совмещенными с отверстиями 15 и 16 и входят в них. Дальнейшее вдвижение секции 2 происходит аналогично вплоть до ее конечного положения, при котором упор 19 взаимодействует с конечным выключателем 17, который сигнализирует о полном вдвижении секции 2 и блокирует в цепях управления механизмом 3 выдвижения возможность включения его на вдвижение секции 2 (фиг. 1).

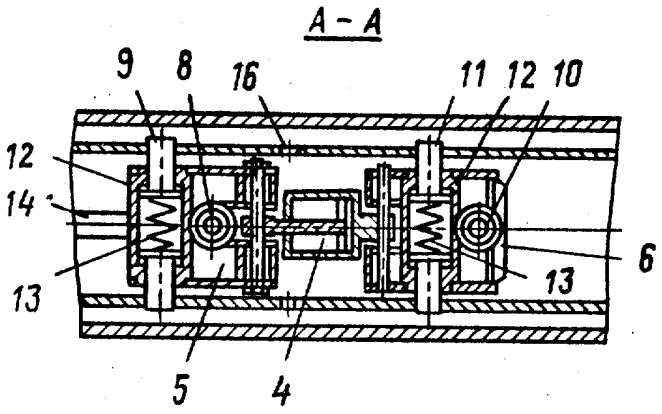
Рассматривая стрелу в крайних положениях (фиг. 1 и 4), очевидно, что в первом случае (фиг. 1) габарит (по длине) механизма 3 выдвижения полностью исключен из габарита (по длине) L_1 стрелы, а во втором случае (фиг. 4) габарит (по длине) механизма 3 выдвижения при достаточной длине a шага выдвижения-втягивания стрелы практически не ограничивает длину L_2 стрелы, поскольку совпадает с габаритом (по длине) совмещенных частей секций 1 и 2, который определяется условиями прочности стрелы.

Формула изобретения

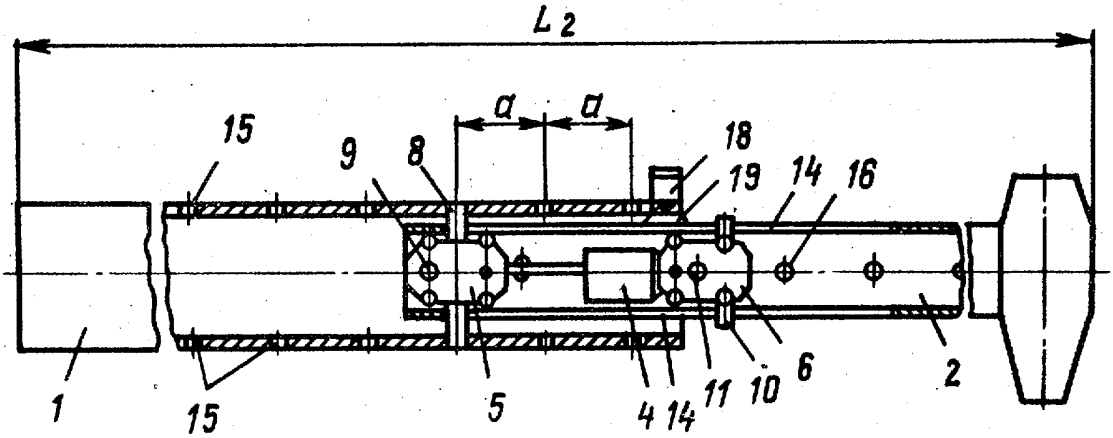
Телескопическая стрела, содержащая две секции и механизм их раздвижения, включающий две подвижные каретки с фиксаторами их положения относительно неподвижной секции и гидроцилиндр, один из концов которого закреплен на каретке, расположенной в подвижной секции, выполненной с продольными пазами для перемещения в них фиксаторов, имеющими длину, равную ходу штока гидроцилиндра, *отличающаяся* тем, что, с целью снижения металлоемкости, вторая каретка установлена внутри подвижной секции и соединена с другим концом гидроцилиндра, при этом обе каретки снабжены фиксаторами их положения относительно подвижной секции стрелы.



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4

Составитель А. Киреев
Редактор О. Спесивых
Техред М.Ходанич
Корректор Э. Лончакова

Заказ 635/19
Тираж 625
Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул. Гагарина,101