



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

224 474

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 03 04 80
(21) PV 2439-80
(89) 142 957, DD
(32)(31)(33) právo přednosti od 10 05 79
WP B 65 G/212 774, DD

(51) Int. Cl.¹ B 65 G 1/02

(40) Zveřejněno 27 05 83
(45) Vydáno 25 10 84

(75)
Autor vynálezu

PEHNET HEINZ dipl.-ing., HERMSDORF, RÖDIGER KLAUS, ERFURT, DD

(54)

Způsob zvýšení podélné stability vysokých skladových polic

Cílem vynálezu je zmenšení vzdáleností, které se zvětšují se zvýšením polic ve směru zdvihání zařízení pro uchopení břemene, jež jsou nutné v důsledku úchylek rozměrů polic od stanovené polohy konstrukce zvýšení podélné stability a důsledkem nepřesnosti přívodu zařízení pro uchopení břemene a prostředku skladování, a zároveň ekonomie prostranství a zvýšení skladovacího objemu.

Důležité komponenty přesnosti fungují jak v policové konstrukci, tak i v zařízení obsluhy polic v totožných místech, ve stejném směru a ve stejné velikosti. Dané komponenty se v souladu s vynálezem stávají funkcionálně neefektivní při změně velikosti potřebné vzdálenosti mezi zařízeními pro uchopení břemene a přední hranou konstrukce zvýšení stability, když je zařízení pro uchopení břemene zdvihnuté.

224 474

Название изобретения

Система придания продольной устойчивости на складах с высокими стеллажами

Область применения изобретения

Изобретение касается системы придания продольной устойчивости на складах с высокими стеллажами. Изобретение можно применять на всех складских высоких стеллажах из стальных конструкций.

Характеристика известных технических решений

Придание продольной устойчивости высоких складских стеллажей из стальных конструкций обеспечивается в известных решениях за пределами или в пределах стеллажей. В качестве систем придания продольной устойчивости применяются преимущественно фахверковые конструкции, которые расположены или как объемные элементы придания устойчивости в стелла-

жах и за пределами стеллажей, или как плоские элементы придания устойчивости, отводящие горизонтальные силы от каждой горизонтальной плоскости придания устойчивости вертикально, вплоть до конструкции закрепления на фундаменте. Вертикальные элементы придания устойчивости располагаются главным образом в средней плоскости - если смотреть в поперечном направлении - каждого загружаемого с двух сторон стеллажа. Подобная конструкция гарантирует при небольших расходах материала на систему придания устойчивости минимальную деформацию стеллажа при воздействии горизонтальных сил в продольном направлении стеллажа. С целью обеспечения минимальной ширины стеллажей для придания устойчивости применяются гибкие стержни, работающие только на растяжение. Расстояние между функционально установленными ходовыми рельсами для устройства обслуживания стеллажей и системой придания устойчивости в средней плоскости стеллажа должно выбираться таким образом, чтобы при учете требуемой зоны работы грузозахватного приспособления на устройстве обслуживания стеллажа, складываемых грузов, ожидаемых отклонений от заданных размеров при складировании и выдаче из склада и отклонений от заданного положения системы придания устойчивости не произошло столкновения как между средством складирования и системой придания устойчивости, так и между грузозахватным приспособлением и конструкцией придания устойчивости. На точности положения конструкции придания устойчивости сказываются ошибки измерения и разбивки, технологические и монтажные ошибки. По экономическим причинам требуемое свободное пространство следует свести к минимуму. С уменьшением свободного пространства возрастают требования к точности, так что необходимы более высокие инженерно-геодезические затраты для достижения требуемых геометрических параметров и более высокая точность в предварительном изготовлении. В известных складских высоких стеллажах, со связями для придания продольной устойчивости расстояние между стержнями и ходовыми рельсами

вычислено путем суммирования строительных погрешностей и погрешностей подвода грузозахватного приспособления; данное расстояние необходимо увеличить с увеличением высоты стеллажа.

Цель изобретения

Целью изобретения является уменьшение расстояний в направлении выдвигания грузозахватного приспособления, требующихся на основании отклонений размеров стеллажей конструкции и точности выдвигания грузозахватного приспособления и средства складирования, с целью экономии пространства и стали и реализации системных размеров в поперечном направлении стеллажа, обеспечивающих создание легкой в монтаже конструкции обшивки.

Кроме того, целью изобретения является снижение требований по точности в предварительном изготовлении элементов стеллажей конструкции, а также снижение монтажных затрат за счет снижения требований по точности.

Изложение сущности изобретения

В основу изобретения положена задача сэкономить пространство для строительных допусков и для систематических ошибок складирования путем измерения, ориентированного на функционально важные геометрические параметры, и ориентировки положения юстируемых вертикальных элементов для придания продольной устойчивости. Система придания продольной устойчивости, состоящая преимущественно из работающих на растяжение диагоналей, присоединяется к вертикальным основным элементам стеллажей – средним стойкам стеллажей в зоне точек закрепления – с возможностью юстировки под прямым углом к плоскости придания устойчивости. Присоединение стержней для придания устойчивости производить таким образом, чтобы обеспечивалась возможность изменения положения в определенных

пределах.

Благодаря изобретению, кроме того, снизятся затраты, вызываемые требуемой до сих пор высокой точностью в предварительном изготовлении и монтаже элементов для придания устойчивости складских высоких стеллажей. Далее, согласно изобретению стеллажи могут изготавливаться максимальной высоты при минимальной ширине стеллажа.

При монтаже и эксплуатации известных складов с высокими стеллажами существует прямая геометрическая зависимость между системой придания продольной устойчивости, расположенной в средней плоскости стеллажей, и точностью положения основных вертикальных несущих элементов. Данная прямая геометрическая зависимость обуславливает требование высокой точности, прежде всего, в соответствующих функционально зависимых горизонтальных зонах, причем важны ожидаемые отклонения от размеров строительной конструкции, т.е. должны быть учтены расстояния между осью ходовых рельсов и передней кромкой конструкции придания устойчивости.

Уровень примененных технологических методов при предварительном изготовлении и монтаже складских высоких стеллажей, включая прикладные геодезические методы измерения, при технологической подготовке и монтажной разбивке оказывает влияние на отклонение геометрических параметров от заданного значения.

У известных решений решающим функциональным критерием является соблюдение определяемых техническим путем подгонки геометрических параметров стеллажных конструкций и точности подвода устройств обслуживания стеллажей. Точность подвода устройств обслуживания стеллажей повышается за счет различных геометрических компонентов точности случайного и систематического характера. Некоторые важные компоненты, влияющие на точность, локализируются в одном и том же месте, имеют одно направление и одинаковую величину.

Согласно изобретению задача решается следующим образом:

функционально-отрицательное воздействие данных компонентов устраняется путем направленной коррекции положения стержней продольной стабилизации. Отклонения главных вертикальных несущих элементов от их заданного положения и погрешности подсоединенных конструкций придания устойчивости компенсируются путем юстировки диагоналей придания устойчивости. Метод и приспособление позволяют определять положение диагоналей придания устойчивости, принципиально исходя из соответствующей зоны работы грузозахватного приспособления независимо от высоты. Положение диагоналей придания продольной устойчивости уточняется при этом в зависимости от устройств обслуживания стеллажа. Благодаря этому, с функциональной точки зрения устраняются, во-первых, требования по точности подвода и, во-вторых, отклонения размеров, возникающие при работах по монтажу и разбивке, а также изменения положения диагоналей придания устойчивости, особенно в результате разностей посадок различных частей стеллажа. Конструкция придания продольной устойчивости при этом в результате давления на перемещаемые поперечно по отношению к плоскости стабилизации узловые фасонки получает силовое замыкание, т.е. при сохранении функции стабилизации сдвигается поперечно к несущему направлению на необходимое расстояние. Требуемое усилие преодолевания трения сцепления и трения скольжения между подвижными и неподвижными элементами, соединяющими диагонали придания устойчивости со стеллажом, обеспечивается предпочтительно посредством болтового соединения. Болтовое соединение может быть установлено на любом соединительном элементе между подвижной связью для придания продольной устойчивости и стеллажом или может быть выполнено как переносное юстировочное приспособление в виде регулирующего элемента.

При юстировке следует применять упорные приспособления, накладываемые на выдвигаемое грузозахватное приспособление

и реализующие требуемое расстояние. Метод обеспечивает при минимальных затратах на монтаж и разбивку также наилучшие параметры с точки зрения функционирования и максимальную эксплуатационную надежность.

Пример осуществления изобретения

Изобретение поясняется подробнее на нижеследующем примере.

На чертежах представлено:

Фиг 1: юстировочное приспособление в горизонтальном разрезе

Фиг. 2: юстировочное приспособление в вертикальном разрезе.

На фигурах 1 и 2 показаны возможности конструктивного исполнения юстируемой продольной связи для конструкций высоких складских стеллажей.

Перемычка стойки стеллажа 1 имеет в зоне узлов продольной связи удлиненные отверстия 12 для соединительных болтов 2 между крепежным уголком 6, перемычкой стойки стеллажа 1 и сопряженной деталью 5. Крепежный уголок 6 и сопряженная деталь 5 свинчиваются при предварительном монтаже с помощью соединительного болта 2 и гайки 4 со стойкой стеллажа. С целью снижения изгибающего напряжения в крепежном уголке 6 приваривается элемент жесткости 7. На плоских боковых поверхностях элемента жесткости 7, далее, имеется место присоединения для регулирующего элемента 14. Диагональный стержень продольной связи 8 устанавливается на конструкции также при предварительном монтаже. В качестве диагональных стержней продольной связи 8 следует применять с целью уменьшения отклонений от стержневой оси или предварительной деформации преимущественно трубы. При данном специальном профиле диагонального стержня возникает конструктивная необходимость оснащения концов стержня специальным наконечником 9. При мон-

таже наконечник 9 вдвигается между юстируемыми крепежными уголками 6 и закрепляется в виде вспомогательного монтажного соединения с помощью глухого болта 10. После выверки конструкции в качестве беззазорного соединительного элемента с силовым замыканием устанавливается конусный болт 11. Сопряженная деталь 5 перед сборкой юстируемого узла смазывается консистентной смазкой с целью сведения к минимуму сил трения, возникающих на смазанной поверхности скольжения 13 при юстировке. Расстояние между внешней кромкой узла и внутренней кромкой перемычки стойки стеллажа I должно соответствовать определенным техническим путем подгонки ожидаемым строительным погрешностям и учитываемым систематическим погрешностям складирования, включая высоту регулировочного элемента 14. Продольная связь регулируется с помощью регулировочного элемента 14 относительно фактической средней плоскости таким образом, чтобы внешняя сторона диагональных стержней продольной связи 8 была отцентрирована в поперечном направлении. Для фиксации положения регулировочный элемент 14 устанавливается в соответствии с имеющимися требованиями и после осуществленного уточнения положения демонтируется с целью обеспечения возможности коррекции путем установки в других местах продольного соединения. При этом преимущественно в каждой зоне узла диагональных стержней продольного соединения 8 с помощью распорного шаблона устанавливается требуемое расстояние между торцевой стороной грузозахватного приспособления и передней кромкой диагонального стержня. Перед процессом юстировки гайки 4 соединительных болтов 2 следует установить таким образом, чтобы не возникли силы предварительной затяжки, с целью сведения к минимуму необходимого для перемещения усилия. Фиксирование заданного положения юстируемого узла производится путем тугого затягивания гаек 4 и навинчивания стопорных гаек 3 на соединительный винт 2. Регулировочный элемент 14 разрешается удалять лишь по завершении процесса фиксации.

Формула изобретения

224 474

Система придания продольной устойчивости на складах с высокими стеллажами, отличающаяся тем, что юстируемые части конструкции продольной связи, расположенные в непосредственной близости от места складирования, являются преимущественно работающими на растяжение диагоналями, положение которых определяется в зависимости от выдвигаемого грузозахватного приспособления устройства обслуживания стеллажа, причем выдвигаемое грузозахватное приспособление служит в качестве исходной базы для шаблона, благодаря чему устраняется функционально-отрицательное действие направленных отклонений как строительной конструкции, так и систематических погрешностей подвода грузозахватного приспособления, для ориентации положения юстируемой конструкции продольной связи не требуется применение инженерно-геодезических методов измерения, и вследствие этого обеспечивается уменьшение ширины стеллажей путем перемещения конструкции придания продольной устойчивости в процессе юстировки сжатием или растяжением перемещаемых поперечно к плоскости придания устойчивости узловых фасонек с силовым замыканием, т.е. при сохранении функции придания устойчивости в поперечном направлении относительно несущего направления на требуемое расстояние предпочтительно с помощью регулировочного элемента (14), причем юстировка реализуется относительно стоек стеллажа в поперечном направлении стеллажа, а фиксация положения конструкции придания продольной устойчивости (5, 6, 7, 8, 9) производится предпочтительно с помощью разъемных соединений (2, 3, 4).

224 474

Аннотация

ÚŘAD PRO VYNÁLEZÁŘSKÉ VYŠETŘENÍ			
PV		ČAS	
		OSLOU/POSTA	
PRIL	ÚTVAR	REF	VYŘIZ

12. VIII 82

DOŠLO

036054

CJ

Целью изобретения является сокращение расстояний, возникающих с увеличением высоты стеллажа в направлении выдвижения грузозахватного приспособления, требующихся вследствие отклонений размеров стеллажа от заданного положения конструкции придания продольной устойчивости и вследствие точности подвода грузозахватного приспособления и средства складирования, и, следовательно, экономия используемого пространства или повышение складской емкости.

Важные компоненты точности действуют как в стеллажной конструкции, так и в устройстве обслуживания стеллажа в одних и тех же местах в одном и том же направлении и имеют одинаковый размер. Данные компоненты в соответствии с изобретением становятся функционально неэффективными за счет измененного при выдвинутом грузозахватном приспособлении необходимого расстояния между грузозахватным приспособлением и передней кромкой конструкции придания продольной устойчивости.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

224 474

Způsob zvýšení podélné stability vysokých skladových polic, vyznačující se tím, že se seřizovací části konstrukce podélného spoje umístěné v bezprostřední blízkosti u místa skladování spojí s napínajícími se diagonálami, přičemž jejich poloha se stanoví v závislosti na zdvihacím zařízení pro uchopení břemene, které obsluhuje police, přičemž zdvihací zařízení slouží jako výchozí báze pro měření, čímž je vyloučena funkcionálně záporná činnost směrových odchylek jak stavební konstrukce, tak i systematických chyb přísunu zařízení pro uchopení břemene a pro orientaci polohy seřizovací konstrukce podélného spoje není třeba použít inženýrsko-geodetické metody měření, a tím se zabezpečuje zmenšení šířky polic přemístěním konstrukce podélného spoje během seřizování přiblížením nebo oddálením styčných jednotek se silovým spojením, které se posouvají příčně k rovině zvýšení stability, tj. při zachování funkce zvýšení stability v příčném směru k relativně nosnému směru, na potřebnou vzdálenost přednostně pomocí usměrňovacího dílce (14), přičemž seřizování se uskutečňuje svislicemi polic v příčném směru k polici a fixace polohy konstrukce podélného spoje (5, 6, 7, 8, 9) se provádí přednostně pomocí rozebíratelných spojů (2, 3, 4).

2 výkresy

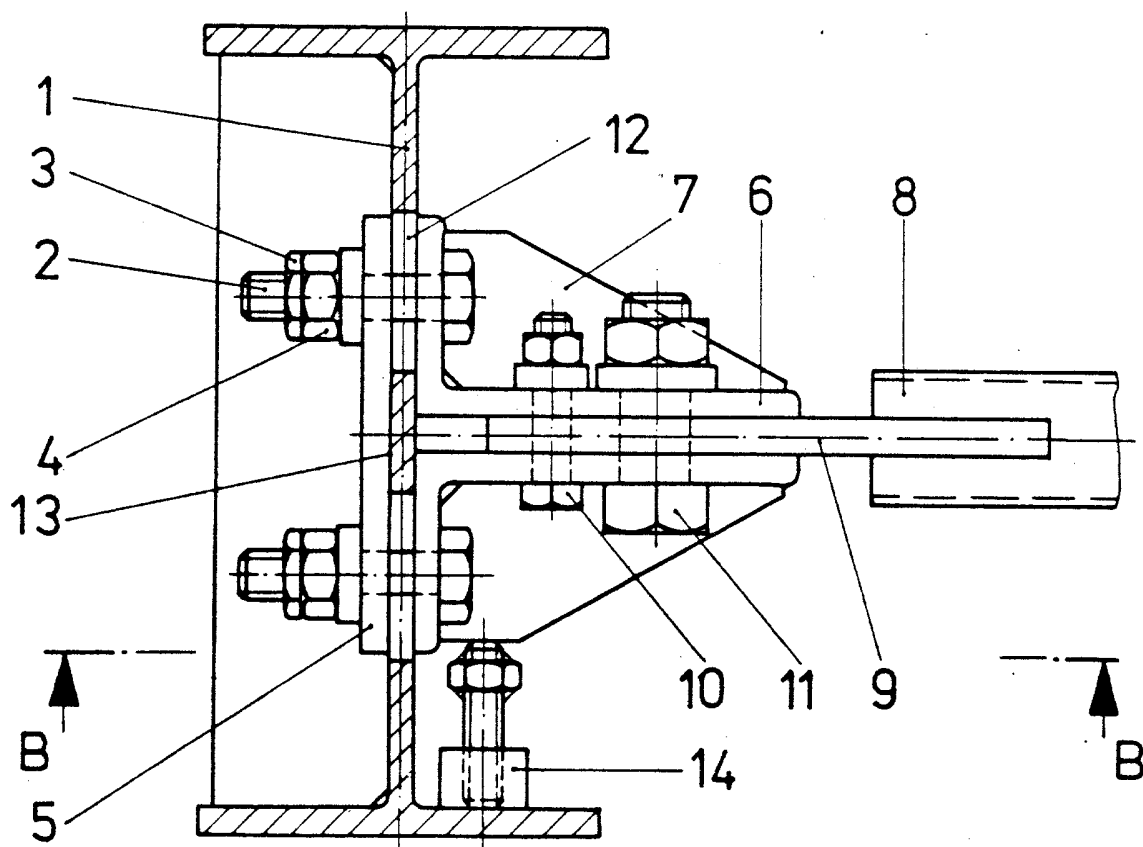
Uznáno vynálezem na základě výsledků expertizy, provedené Úřadem pro vynálezeectví a patentnictví, Berlín, DD

- 8 -

ÚŘAD PRO VYNÁLEZY A OBJEVY		03.00.00		01.00.00	
224 474		03.00.00		01.00.00	
PŘÍLOHA		03.00.00		01.00.00	
PŘÍLOHA		03.00.00		01.00.00	

224 474

A - A



Obr. 1

1

