



УКРАЇНА

(19) UA (11) 50631 (13) A

(51) 6 F04B33/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) НАКОНЕЧНИК ДЛЯ ПРИЄДНАННЯ ДЖЕРЕЛА ТИСКУ ДО ВЕНТИЛЯ ПНЕВМАТИЧНОЇ КАМЕРИ І РУЧНИЙ ПОРШНЕВИЙ НАСОС

1

2

(21) 2002032048

(22) 14 03 2002

(24) 15 10 2002

(46) 15 10 2002, Бюл. № 10, 2002 р

(72) Весна Геннадій Іванович, Дуганов Георгій Єв-
сійович(73) Весна Геннадій Іванович, Дуганов Георгій Єв-
сійович

(57) 1 Наконечник для приєднання джерела тиску до вентиля пневматичної камери, що містить корпус з подовжнім каналом, який сполучається з джерелом тиску і в якому розміщений приєднувальний елемент, який відрізняється тим, що приєднувальний елемент виконаний у вигляді стрижня, встановленого в корпусі з можливістю обертання, стрижень має послідовно розташовані головну ділянку, яка виступає за межі корпусу і містить порожнину з внутрішньою різьбою для нагвинчування на вентиль пневматичної камери, переднє кільцеве ущільнення, перепускну ділянку, яка містить канал для сполучення порожнини головної ділянки з джерелом тиску, заднє кільцеве ущільнення і головку для захоплення пальцями, виступну за межі корпусу

2 Наконечник за п. 1, який відрізняється тим, що стрижень встановлений в каналі корпусу з можливістю обмеженого подовжного переміщення і містить вузол фіксації стрижня, що виходить за межі корпусу наконечника

3 Наконечник за п. 2, який відрізняється тим, що вузол фіксації стрижня виконаний у вигляді нарізної ділянки стрижня, яка розташована між заднім ущільненням і головкою для захоплення пальцями і на яку нагвинчено гайку

4 Наконечник за одним з пп 1 - 3, який відрізняється тим, що переднє кільцеве ущільнення виконане у вигляді ділянки зовнішньої поверхні з зазором

5 Наконечник за одним з пп 1 - 3, який відрізняється тим, що заднє кільцеве ущільнення виконане у вигляді ділянки зовнішньої поверхні стрижня, принаймні частково охопленої внутрішньою поверхнею каналу корпусу з мінімальним зазором

6 Наконечник за одним з пп 1 - 4, який відрізняється тим, що заднє кільцеве ущільнення виконане у вигляді ущільнюючого кільця, встановленого на буртику, виконаному між нарізною ділянкою і

перепускною ділянкою

7 Наконечник за одним з пп 1 - 6, який відрізняється тим, що канал корпусу наконечника зв'язаний з джерелом тиску через зворотний клапан

8 Наконечник за п. 7, який відрізняється тим, що в порожнині головної ділянки стрижня встановлений елемент для відкривання золотникового пристрою пневматичної камери

9 Наконечник за одним з пп 1 - 6, який відрізняється тим, що в порожнині головної ділянки стрижня встановлений перехідник з різьбою для нагвинчування на ніпельний вентиль пневматичної камери

10 Ручний поршневий насос, що містить корпус з порожниною, в якій розміщений шток з поршнем, і торцевою частиною у вигляді головки, в якій виконаний поперечний до осі корпусу канал, що сполучається з порожниною корпусу за допомогою подовжного каналу, і приєднувальний елемент для приєднання до вентиля пневматичної камери, встановлений в поперечному каналі, який відрізняється тим, що поперечний канал корпусу виконаний кризним, а приєднувальний елемент встановлений в ньому з можливістю обертання і виконаний у вигляді стрижня, який має послідовно розташовані головну ділянку, яка виступає за межі поперечного каналу корпусу і містить порожнину з внутрішньою різьбою для нагвинчування на вентиль пневматичної камери, переднє кільцеве ущільнення, перепускну ділянку, яка містить канал для сполучення порожнини головної ділянки з подовжнім каналом корпусу, заднє кільцеве ущільнення і головку для захоплення пальцями, виступну за межі поперечного каналу корпусу

11 Насос за п. 10, який відрізняється тим, що стрижень встановлений в поперечному каналі з можливістю обмеженого поперечного до осі корпусу переміщення і містить вузол фіксації стрижня, що виходить за межі поперечного каналу корпусу

12 Насос за п. 11, який відрізняється тим, що вузол фіксації стрижня виконаний у вигляді нарізної ділянки стрижня, яка розташована між заднім ущільненням і головкою для захоплення пальцями і на яку нагвинчено гайку

13 Насос за одним з пп 10 - 12, який відрізняється тим, що переднє кільцеве ущільнення виконане у вигляді ділянки зовнішньої поверхні стриж-

(13) A

(11) 50631

(19) UA

ня, частково охопленої внутрішньою поверхнею поперечного каналу корпусу з мінімальним зазором

14 Насос за одним з пп 10 - 12, який відрізняється тим, що заднє кільцеве ущільнення виконане у вигляді ділянки зовнішньої поверхні стрижня, частково охопленої внутрішньою поверхнею поперечного каналу корпусу з мінімальним зазором

15 Насос за одним з пп 10 - 13, який відрізняється тим, що заднє кільцеве ущільнення виконане у вигляді ущільнюючого кільця, встановленого на буртику, виконаному між нарізною ділянкою і перепускною ділянкою

16 Насос за одним з пп 10 - 15, який відрізняється тим, що в каналі для сполучення порожнини головної ділянки з подовжнім каналом корпусу встановлений зворотний клапан

17 Насос за п 16, який відрізняється тим, що в порожнині головної ділянки встановлений елемент для відкривання золотникового пристрою пневматичної камери

18 Насос за одним з пп 10 - 15, який відрізняється тим, що в порожнині головної ділянки встановлений перехідник з різьбою для нагвинчування на ніпельний вентиль пневматичної камери

Винахід відноситься до області насособудування, зокрема до повітряних насосів і пристосувань для накачування пневматичних камер велосипедів і інших транспортних коштів, як з ніпельними, так і із золотниковими вентилями, в тому числі і з подовженими вентилями камер спортивних шин, з фіксацією на ободі або без такої фіксації

Відомий насос для велосипеда, утримуючий циліндричний корпус із штоком з поршнем. У днищі корпусу виконаний різьбовий отвір для закріплення в ньому шланга або штуцера з приєднувальним елементом у вигляді різьбової гайки для приєднання до вентиля пневматичної камери (див. А.Н. Колумбет "Велосипедні секрети", Київ, "Здоров'я", 1991р. с.124 - 125). Недоліком цієї конструкції є недостатня зручність його використання: потрібно витягувати шланг з гнізда для його зберігання, нагвинтити шланг на насос і потім нагвинтити наконечник шланга на вентиль камери. Після накачування всі ці операції потрібно повторити в зворотному порядку.

Відомий інший ручний поршневий насос, що містить циліндричний корпус із штоком і поршнем (А.с. СРСР № 954600, МКВ F04B 33/00, 1982р.) У корпусі насоса виконаний торцевий нагнітальний отвір, призначений для приєднання шланга, в порожнині якого встановлений зворотний клапан. Недоліки цього насоса аналогічні описаним вище.

Найбільш близьким до насоса, що заявляється, є ручною поршневий насос, що містить корпус з порожниною, в якій розміщений шток з поршнем, і торцевою частиною у вигляді головки, в якій виконаний поперечний до осі корпусу канал, що сполучається з порожниною корпусу за допомогою подовжного каналу, і приєднувальний елемент для приєднання до вентиля пневматичної камери, встановлений в поперечному каналі (патент України № 19661, МКВ F04B 33/00, 1977). Поперечний канал виконаний з можливістю приєднання до різних вентилів пневматичних камер, і в ньому з регульованим натягом встановлена виконана з еластичного матеріалу знімна ущільнююча манжета. У порожнині торцевої головки встановлені зворотний клапан для закриття нагнітальної порожнини і елемент для відкривання золотникового пристрою золотнико-

вих вентилів пневматичних камер. Корпус і торцева головка насоса виконані за одне ціле з полімерного матеріалу. Насос забезпечений пластмасовою насадкою, яка охоплює торцеву головку і сполучена з цією головкою з можливістю обмежених поперечних переміщень відносно останньої. На одній з сторін насадки змонтований важільний елемент, призначений для фіксації насадки на торцевій головці корпусу і регулювання натягу ущільнюючий манжети.

У даній конструкції торцева частина насоса виконує функцію наконечника для приєднання до вентиля камери. Такого типу наконечники добре відомі і можуть застосовуватися не тільки як частина насоса, але і в комбінації з шлангом. У такому виконанні наконечник містить корпус з подовжнім каналом, який сполучається з джерелом тиску і в якому розміщений приєднувальний елемент, а також охоплюючу торцеву головку насадку, яка встановлена на корпусі наконечника з можливістю обмежених поперечних переміщень відносно останнього. На одній з сторін насадки змонтований важільний елемент, призначений для фіксації насадки на корпусі наконечника і регулювання натягу ущільнюючий манжети.

Для приєднання такого насоса до вентиля пневматичної камери торцеву головку насоса або наконечник надівають на вентиль і підіймають важільний елемент. Ущільнююча манжета деформується і щільно обтискає вентиль, дозволяючи перепускати повітря з порожнини насоса в пневматичну камеру. Така конструкція забезпечує оперативне приєднання насоса до вентиля пневматичної камери і її накачування практично без втрат повітря в місці зчленування насоса і вентиля. Однак застосування такого насоса з таким наконечником ускладнюється, якщо потрібно накачати пневматичну камеру без фіксації вентиля на ободі колеса. Проблема полягає в тому, що при надяганні торцевої головки насоса або наконечника на вентиль останній практично завжди відчуває осьове навантаження, викликане взаємодією з ущільнюючою манжетною або з тілом головки. Якщо камера спущена повністю або майже повністю, то вентиль під впливом такого осьового навантаження провалюється у вентильний отвір обода і надіти на нього головку не вда-

ється або важко

Задачею цього винаходу є створення наконечника для приєднання насоса або іншого джерела тиску до пневматичних шин будь-якого типу, в тому числі і до таких, які не передбачають фіксації вентиля на ободі колеса

Іншою задачею винаходу є створення насоса, який дозволяє здійснити накачування будь-яких типів пневматичних шин, в тому числі і таких, які не передбачають фіксації вентиля на ободі колеса. При цьому конструкція насоса повинна бути простою і придатною для виготовлення насоса з доступних пластмас при мінімальній кількості деталей простої форми

Поставлена задача вирішується тим, що у відомому наконечнику для приєднання джерела тиску до вентиля пневматичної камери, що містить корпус з подовжнім каналом, який сполучається з джерелом тиску і в якому розміщений приєднувальний елемент, приєднувальний елемент виконаний у вигляді стержня, встановленого до корпусу з можливістю обертання, стержень має послідовно розташовані головну дільницю, яка виступає за межі корпусу і містить порожнину з внутрішнім різьбленням для нагвинчування на вентиль пневматичної камери, переднє кільцеве ущільнення, перепускну дільницю, яка містить канал для сполучення порожнини головної дільниці з джерелом тиску, заднє кільцеве ущільнення і головку для захоплення пальцями, виступаючу за межі корпусу

Переважно, стержень встановлений в каналі корпусу з можливістю обмеженого подовжного переміщення і містить вузол фіксації стержня, що виходить за межі корпусу наконечника

Вузол фіксації стержня виконаний у вигляді різьбової дільниці стержня, який розташований між заднім ущільненням і головкою для захоплення пальцями і на який нагвинчено гайку, переднє кільцеве ущільнення виконане у вигляді дільниці зовнішньої поверхні стержня, яка принаймні частково охоплена внутрішньою поверхнею поперечного каналу корпусу з мінімальним зазором, а заднє кільцеве ущільнення виконане у вигляді дільниці зовнішньої поверхні стержня, принаймні частково охопленою внутрішньою поверхнею поперечного каналу корпусу з мінімальним зазором

Заднє кільцеве ущільнення може бути виконане у вигляді ущільнюючого кільця, встановленого на буртику, виконаному між різьбовою дільницею і перепускною дільницею

Переважно, канал корпусу наконечника пов'язаний з джерелом тиску через зворотний клапан

У порожнині головної дільниці стержня доцільно встановити елемент для відкривання золотникового пристрою пневматичної камери

У порожнині головної дільниці стержня може бути також встановлений перехідник з різьбленням для нагвинчування на ніпельний вентиль пневматичної камери

Поставлена задача вирішується також тим, що в ручному поршневному насосі, що містить корпус з порожниною, в якій розміщений шток з

поршнем, і торцеву частину у вигляді головки, в якій виконаний поперечний до осі корпусу канал, що сполучається з порожниною корпусу за допомогою подовжного каналу, і встановлений в поперечному каналі приєднувальний елемент для приєднання до вентиля пневматичної камери, поперечний канал корпусу виконаний крізним, а приєднувальний елемент встановлений в ньому з можливістю обертання і виконаний у вигляді стержня, який має послідовно розташовані головну дільницю, яка містить порожнину з внутрішнім різьбленням для нагвинчування на вентиль пневматичної камери, переднє кільцеве ущільнення, перепускну дільницю, яка містить канал для сполучення порожнини головної дільниці з подовжнім каналом корпусу, заднє кільцеве ущільнення і головку для захоплення пальцями, яка виступає за межі поперечного каналу корпусу

Стержень може бути встановлений в поперечному каналі з можливістю обмеженого поперечного до осі корпусу переміщення і може містити вузол фіксації стержня, що виходить за межі поперечного каналу корпусу

Вузол фіксації стержня переважно виконаний у вигляді різьбової дільниці стержня, яка розташована між заднім ущільненням і головкою для захоплення пальцями і на яку нагвинчено гайку

Переднє і заднє кільцеві ущільнення виконані, наприклад, у вигляді дільниць зовнішньої поверхні стержня, частково охоплених внутрішньою поверхнею поперечного каналу корпусу з мінімальним зазором

Заднє кільцеве ущільнення може бути виконане також у вигляді ущільнюючого кільця, встановленого на буртику, виконаному між різьбовою дільницею і перепускною дільницею

Для камер із золотниковими вентилями в каналі для сполучення головної дільниці з подовжнім каналом корпусу доцільно встановити зворотний клапан, а в порожнині головної дільниці - встановити елемент для відкривання золотникового пристрою пневматичної камери

Для забезпечення універсальності насоса порожнина головної дільниці пристосована для установки перехідника з різьбленням для нагвинчування на ніпельний вентиль пневматичної камери

Корпус і торцева головка насоса виконані за одне ціле з полімерного матеріалу, що спрощує технологію виготовлення основних деталей насоса за рахунок лиття під тиском в одній прес-формі без застосування металевих елементів

Суть винаходу пояснюється за допомогою креслень, на яких показані

на фіг. 1 - приклад виконання насоса,
на фіг. 2 - інший приклад виконання насоса,
на фіг. 3 - приклад виконання наконечника

Ручний поршневий насос містить корпус 1 з порожниною 2, в якій розміщений шток 3 з поршнем 4, і торцевою частиною у вигляді головки 5, в якій виконаний крізний поперечний до осі корпусу канал 6, який сполучається з порожниною 2 корпусу 1 за допомогою подовжного каналу 7 (фіг. 1). У поперечному каналі 6 встановлений з можливістю обертання приєднувальний елемент для

приєднання до вентиля пневматичної камери, виконаний у вигляді стержня, який має послідовно розташовані головну дільницю 8, яка містить порожнину 9 з внутрішнім різьбленням для нагвинчування на вентиль пневматичної камери, переднє кільцеве ущільнення 10, перепускні дільницю 11, яка містить канал для сполучення порожнини головної дільниці з подовжнім каналом корпусу, заднє кільцеве ущільнення 12 і головку 13 для захоплення пальцями, яка виступає за межі поперечного каналу корпусу.

Переднє кільцеве ущільнення 10 виконане у вигляді дільниці зовнішньої поверхні стержня, частково охопленої внутрішньою поверхнею поперечного каналу корпусу з мінімальним зазором. Аналогічно, заднє кільцеве ущільнення 12 виконане у вигляді дільниці зовнішньої поверхні стержня, частково охопленої внутрішньою поверхнею поперечного каналу корпусу з мінімальним зазором. Під "мінімальним зазором" тут розуміється зазор, досить малий, щоб уникнути помітних втрат повітря через цей зазор при роботі насоса, але досить великий для обертання стержня пальцями руки.

У порожнині 9 головної дільниці 8 стержня може бути встановлений перехідник 14 з різьбленням для нагвинчування на ніпельний вентиль пневматичної камери.

У іншому прикладі виконання насос загалом повторює описану вище конструкцію, але відрізняється тим, що стержень встановлений в поперечному каналі 6 з можливістю обмеженого поперечного до осі корпусу переміщення і містить вузол фіксації стержня, що виходить за межі поперечного каналу корпусу (фіг. 2). Вузол фіксації стержня виконаний у вигляді різьбової дільниці 15 стержня, який розташований між заднім ущільненням 12 і головкою 13 для захоплення пальцями і на який нагвинчена гайка 16. У цьому випадку заднє кільцеве ущільнення 12 виконане у вигляді ущільнюючого кільця, встановленого на буртику між різьбовою дільницею 15 і перепускною дільницею 11.

Для роботи із золотниковими вентилями насос може бути забезпечений зворотнім клапаном 17, встановленим в каналі для сполучення порожнини 9 головної дільниці 8 з подовжнім каналом 7 корпусу 1. В цьому випадку в порожнині головної дільниці може бути встановлений елемент для відкривання золотникового пристрою пневматичної камери.

Крім того, насос може містити звичайні засоби для його кріплення на конструкції транспортного засобу, наприклад, велосипеда, для запобігання забруднення порожнини головної частини, для зберігання приладів і т.п., які тут не описуються.

Для накачування шини головну дільницю 8 насоса підводять до вентиля шини так, щоб сумістити різьбову частину порожнини 8 з різьбленням вентиля, і за допомогою обертання головки 13 нагвинчують головну дільницю 8 на вентиль (фіг. 1). Після цього проводять накачування шини звичайним чином за рахунок поворотного поступального переміщення штока 3 з поршнем 4

в порожнині 2 насоса. Повітря, що нагнітається поршнем 4 через подовжній отвір 7 і канал перепускної дільниці 11, поступає в головну дільницю 9 і далі у вентиль шини. Переднє і заднє ущільнення перешкоджають просоченню повітря із зони перепускної дільниці, хоч невеликі витоки все ж можливі. Після накачування шини головну дільницю 8 згвинчують з вентиля за допомогою обертання головки 13.

У конструкції на фіг. 2 витоки повітря через заднє ущільнення практично повністю виключені за рахунок наявності ущільнюючого кільця, встановленого на буртику між різьбовою дільницею 15 і перепускною дільницею 11. Для встановлення такого насоса на вентиль камери спочатку відпускають гайку 16, після чого стержень приєдбає можливість обертання, і нагвинчують на вентиль камери за рахунок обертання головки 13. Після нагвинчування стержня гайку 16 затягують, внаслідок чого ущільнююче кільце затискається між буртиком і корпусом насоса, перешкоджаючи витокам повітря. Після накачування шини гайку 16 знов відпускають і стержень згвинчують з вентиля камери.

Показаний на фіг. 3 наконечник для приєднання джерела тиску, наприклад, насоса або шланга від компресора або іншого джерела тиску повітря, до вентиля пневматичної камери, містить корпус 18 з кризним фігурним подовжнім каналом 19, який через отвір 20 сполучається з джерелом тиску і в якому розміщений приєднувальний елемент, виконаний у вигляді фігурного стержня 21, встановленого до каналу 19 з можливістю обертання. Стержень 21 має головну дільницю 22, яка виступає за межі корпусу і містить порожнину з внутрішнім різьбленням для нагвинчування на вентиль пневматичної камери. Частина головної дільниці 22 щільно прилягає до внутрішньої поверхні каналу 19 і утворює переднє кільцеве ущільнення.

Послідовно за головною дільницею і переднім ущільненням йде перепускна дільниця 23, яка містить канал 24 для сполучення порожнини головної дільниці з джерелом тиску. За перепускною дільницею 23 розташовані заднє кільцеве ущільнення у вигляді ущільнюючого кільця 25 і хвостовик з головкою 26 для захоплення пальцями.

Стержень 21 встановлений в каналі 19 з можливістю обмеженого подовжнього переміщення і містить вузол фіксації, що також виходить за межі корпусу.

Вузол фіксації виконаний у вигляді різьбової дільниці 27 стержня 21, який розташований між заднім ущільненням і головкою для захоплення пальцями і на який нагвинчено гайку 28.

У каналі 19 корпусу наконечника встановлені зворотний клапан 29 і елемент 30 для відкривання золотникового пристрою пневматичної камери.

У порожнині головної дільниці 22 стержня 21 може бути встановлений перехідник 31 з різьбленням для нагвинчування на ніпельний вентиль пневматичної камери.

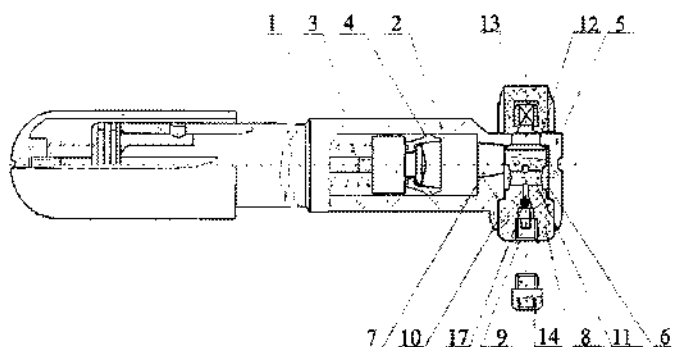
Наконечник може бути приєднаний до дже-

репа тиску через штуцер 32, що угвинчується в отвір 20, або будь-яким іншим способом.

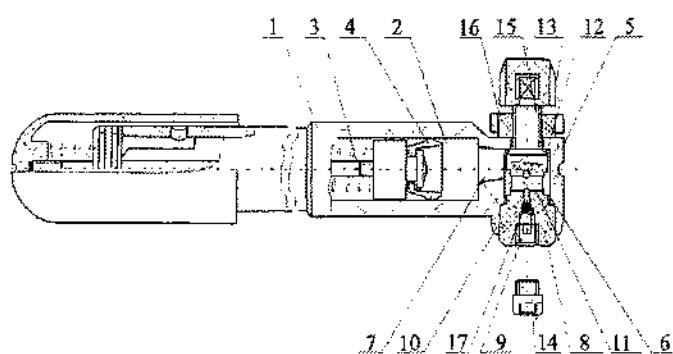
Приєднання наконечника до вентиля камери здійснюється також як і насоса.

Як можна бачити, в описаних конструкціях на

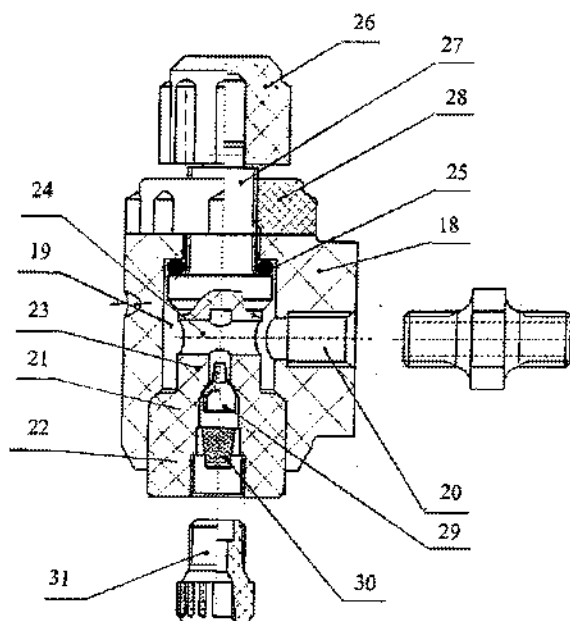
вентиль не здійснюється практично ніяких осьових навантажень з боку елементів насоса або наконечника. У результаті забезпечується можливість накачування повністю спущених шин без фіксації вентиля на ободі колеса.



Фіг. 1



Фіг. 2



Фіг. 3

ДП «Український інститут промислової власності» (Укрпатент)
вул. Сим'ї Хохлових, 15, м. Київ, 04119, Україна
(044) 456 – 20 – 90

ТОВ «Міжнародний науковий комітет»
вул. Артема, 77, м. Київ, 04050, Україна
(044) 216 – 32 – 71