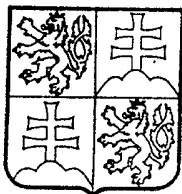


ČESKÁ A SLOVENSKÁ
FEDERATIVNÍ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(21) PV 701-83
(22) Přihlášeno 02 02 83
(30) Právo přednosti od 24 02 82 DD
E 04 B/237 665

(40) Zveřejněno 13 06 85
(45) Vydáno 05 10 92
(89) 207114, 24 02 82, DD

(11) 271 202

(13) B1

(51) Int. Cl.⁵

E 04 B 1/38
E 04 B 1/348

(75) Autor vynálezu

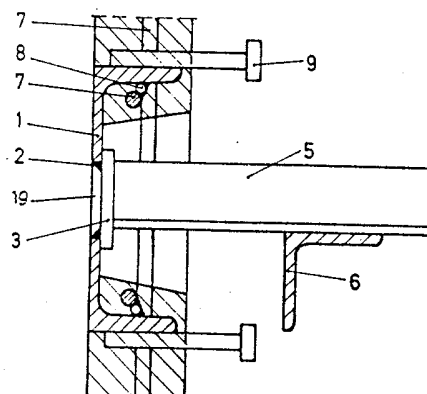
BARTEL WERNER dr.ing., BERLÍN, RADTKE HANS-GEORG, KÖTHEN,
WALTHER WOLFGANG dipl.ing., BADER KARL-HEINZ dipl.ing., BERLÍN.(DD)
ALEXEJEV IVAN ing., OCHOTIN VLADIMÍR ing., DANĚNKOV VLADIMÍR
BĚLOCHIN STANISLAV ing., BELJANIČEV ALEXANDR ing., ZACHAROV
EDUARD ing., KALOŠIN JURIJ, MOSKVA, (SU)

(54)

Spojovací konstrukce pro spojování částí prostorových
prefabrikovaných dílců

(57)

Spojovací konstrukce pro spojování železobetonové desky s ocelovou konstrukcí prostorového prefabrikovaného dílce obsahuje spojovací profilové vložky /1/, zakotvené ve vnějším líci prostorového prefabrikovaného dílce a spojené s výztužnými pruty /7/ železobetonové desky, přičemž spojovací profilové vložky /1/ mají zejména průřez tvaru U, jsou opatřeny připojovacími otvory /19/ a jsou k nim svary /2/ v okolí připojovacích otvorů /19/ připevněny spojovací profilové tyče /5/, opatřené čelními deskami /3/.



Название изобретения

СОЕДИНИТЕЛЬНАЯ КОНСТРУКЦИЯ ДЛЯ ОБРАЗУЕМЫХ ИЗ ОТДЕЛЬНЫХ ДЕТАЛЕЙ, ОБЪЕМНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ, В ЧАСТНОСТИ БЕТОННЫХ ОБЪЕМНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ.

Область применения изобретения

Данное изобретение относится к соединительной конструкции для образуемых из отдельных деталей объемных элементов, в частности бетонных объемных элементов, с преимущественным применением для стен и перекрытий в промышленном и общественном строительстве.

Характеристика известных технических решений

Известна соединительная конструкция для объемных элементов, в частности для бетонных объемных элементов, с преимущественным применением для стен, колонн и перекрытий в промышленном и общественном строительстве, согласно которой панели снабжаются выемками, с помощью которых обеспечивается связь панели с несущей конструкцией, создающей форму объемного элемента, а именно таким образом, что стержни выходят в выемки, которые заполняются заливочной массой, или путем соединения несущей конструкции со вставленными в панели соединительными деталями или элементами арматуры. Кроме того, в объемных элементах с закладочными элементами в панелях располагаются закладные детали, в которых после соединения к объемному элементу устанавливаются закладочные элементы с необходимой точностью.

Недостаток в том, что соединительная конструкция не может быть использована в качестве закладочного элемента для восприятия консольных нагрузок и что отсутствуют дополнительные элементы анкеровки для получения связи монолитного бетона с бетоном сборных деталей.

Кроме того, известна соединительная конструкция для объемных элементов из железобетона с забетонированными в армированные бетонные панели стаканами, которые во внутренней части снабжены поверхностью прилегания для свинчивания железобетонных панелей с ограничительными решетчатыми конструкциями. Поверхность прилегания образуется или расположенными в панели цельными манжетами со сверлильными отверстиями или с присваренными на обеих сторонах элементами стакана или состоящими из двух частей манжетами, которые со стороны зараватывают в щелевые станки. В ограничительных решетчатых конструкциях установлены винты, которые для обеспечения связанности объемного элемента проходят через стакан, а снаружи снабжены подкладными шайбами и гайками. При этом выступающие концы стаканов соприкасаются с ограничительными решетчатыми конструкциями. Кроме того, соединение на винтах можно подготавливать к присоединению консолей и т.п.

Недостаток в том, что центрирование и закрепление стаканов на днище формы вызывает трудности в процессе изготовления железобетонных плит и что выходящие концы стаканов не допускают производства в формах-кассетах.

Дальнейший недостаток в том, что при транспортировке и монтаже объемных элементов в результате ударной нагрузки может происходить смещение между железобетонной панелью и лестничной арматурой, так как винты в станках не удерживаются.

Недостатком является, что бетон-наполнитель только с трудом укладывается в станках для покрытия винтов и для обеспечения необходимой толщины бетонной стены, которая требуется, например в сооружениях ядерной техники для защиты от излучения.

Кроме того, ограничивается несущая способность винтовых присоединений при воздействии консольных нагрузок, причем несущая способность дополнительно снижается изгибающим напряжением винтов в результате отсутствия поддержки со стороны стержня винта.

Недостаток кроме того в том, что мероприятия по техобслуживанию и по текущему ремонту, как работы по защите от коррозии и дезактивации, в случае винтовых соединений, опущенных частично в стаканы, требуют более высоких затрат.

Цель изобретения

Целью данного изобретения является нахождение такой соединительной конструкции для образуемых из деталей объемных элементов, состоящей частично из сборных стальных узлов, которая устраняет все обнаруженные недостатки известных решений в самой широкой мере.

Изложение сущности изобретения

Задачей изобретения является создание соединительной конструкции для образуемых из деталей объемных элементов, которая одновременно выполнена как закладочная конструкция для высоких нагрузок.

Согласно изобретению задача решается тем, что соединительные профили устанавливаются преимущественно связано с наружной стороной объемного элемента и с силовым соединением с арматурой из круглой стали, что к соединительным профилям в направлении ко внутренней стороне объемного элемента примыкают элементы анкеровки, что в соединительных профилях выполнены сверленные отверстия, что расположенные преимущественно под правым углом к плоскости железобетонной плиты соединительные стержни определяющей формы объемного элемента несущей конструкции в своих концах снабжены головными плитами, что головные плиты и соединительные профили по краю сверленного отверстия связаны друг с другом сварным швом, что короткие швеллерные соединительные профили установлены между расположенной поперек арматурой из круглой стали или более длинные швеллерные соединительные профили в фланцах снабжены выемками для расположенной поперек арматуры из круглой стали.

Кроме того, изобретение характеризуется тем, что через соединительные профили в направлении к наружной стороне объемного элемента проведены резьбовые втулки, что в зоне сверленного отверстия в соединительных профилях расположены центровочные конусы и что на соединительные профили и/или резьбовые втулки воздействуют монтажные и/или технологические нагрузки.

Дальнейшие отличительные черты изобретения характеризуются тем, что расположенные преимущественно под прямым углом к плоскости железобетонных плит основные трубы проводятся через сверленные отверстия в соединительных профилях и связаны с соединительным профилем с помощью манжеты, что прерванной в зоне соединительных профилей арматура из круглой стали закреплена на соединительном профиле с подкладочными деталями или стержнями или без них, и что стержень присоединения или анкеровки связан преимущественно с головной плитой через сварной шов на внутренней стороне соединительного профиля с соединительным профилем.

Преимущества решения согласно изобретению в том, что в процессе изготовления железобетонных плит можно легко и надежно зафиксировать соединительные профили с помощью привинченных к форме бетонирования центровочных конусов, и что в случае планомерного дополнительного присоединения выходящих из плиты элементов анкерного крепления можно изготавливать железобетонные плиты и вертикально в касетной форме.

Дальнейшее преимущество в том, что арматура из круглой стали не должна быть вырезана ни для соединительных профилей ни для стержней присоединения или анкеровки, что можно располагать часто соединительные профили рядом друг с другом или в ряд и что одновременно можно использовать их в качестве закладных деталей. Сварное соединение соединительного профиля с определяющей форму объемного элемента несущей конструкцией передает полные усилия и исключает взаимное перемещение частей объемного элемента. Монолитный бетон, заполняющий объемный элемент, покрывает соединительные стержни и элементы анкеровки, принимает усилия и передает их.

Подбором элементов анкеровки любым образом можно повышать несущую способность

соединительной конструкции для консольных нагрузок, проходов труб, нагрузок из сжатия в процессе бетонирования, а также совмещенное действие железобетонной плиты и монолитного бетона. Для легких консольных нагрузок, а также для поддержки монтажа в процессе сборки объемных элементов можно устанавливать резьбовые втулки. В случае связанного расположения соединительных профилей на наружной стороне объемного элемента имеется плоская поверхность, которую легко можно защищать от коррозии и которая легко поддается дезактивации. При необходимости можно устанавливать соединительные профили отодвинутыми назад, а возникающие в результате этого углубления на наружной стороне объемного элемента можно выравнивать со слоем из антикоррозионного состава.

Примеры исполнения

Изобретение описывается более подробно на примерах исполнения. На соответствующих чертежах показаны:

- Фиг. 1 - Горизонтальное сечение стены бетонного объемного элемента
- Фиг. 2 - Горизонтальное сечение стены бетонного объемного элемента
- Фиг. 3 - Железобетонная плита кассетного производства
- Фиг. 4 - Стена бетонного объемного элемента согл. фиг. 3
- Фиг. 5 - Узел перекрытия бетонного объемного элемента
- Фиг. 6 - Проход трубы через стену бетонного объемного элемента
- Фиг. 7 - Вид железобетонной плиты, наружная сторона

На фиг. 1 детально показано горизонтальное сечение стены бетонного объемного элемента. Швеллерный соединительный профиль 1 укомплектован головными болтовыми дюбелями 9, а выше расположена в качестве ната арматура из круглой стали. Вертикальная доля арматуры из круглой стали 7 присоединяется через закладные детали 8 к фланцам соединительного профиля 1. Длина соединительных профилей 1 меньше расстояния горизонтальной арматуры из круглой стали в свету 7. При необходимости можно устанавливать в рядах несколько таких соединительных профилей 1. В случае более длинного соединительного профиля 1 фланцы его снабжены щелями для проведения горизонтальной арматуры из круглой стали 7. В тех местах, которые предусмотрены для соединения с решетчатой конструкцией, соединительный профиль 1 снабжен сверленными отверстиями. В этих зонах создаются выемки в железобетонной плите с помощью временно установленных центровых конусов 13 (фиг. 3).

Решетчатая конструкция со стержнями присоединения 5 и с поясами решетчатой конструкции 6 выполнена с таким расчетом, чтобы в концах стержней присоединения 5 присоединялись головные плиты 3, которые через сварной шов 2 в сверленном отверстии свариваются с соединительными профилями 1, а именно с наружной стороны объемного элемента. Длина стержней присоединения 5 с головными плитами 3 и толщина стенки установленных в противорасположенных железобетонных плитах соединительных профилей 1 определяют толщину бетонного объемного элемента. После замоноличивания бетонного объемного элемента. После замоноличивания бетонного объемного элемента с монолитным бетоном и после затвердевания возможно присоединение высокопогружаемых консольных конструкций и т.п. к соединительным профилям 1.

На фиг. 2 показано горизонтальное сечение стены бетонного объемного элемента с деталью, которая предусмотрена для присоединения консольных нагрузок и т.п., а также для поддержки в процессе сборки или монтажа бетонных объемных элементов. Конструкция и расположение соединительного профиля 1 в железобетонной плите соответствуют фиг. 1. Через головную плиту 3 проведена резьбовая втулка 4 к наружной стороне объемного элемента, прикреплена и имеет в направлении ко внутренней стороне объемного элемента покрытие 10.

Стенка соединительного профиля 1 обратно прикреплена ко внутренней стороне объемного элемента через головную плиту 3, стержень анкерки 11 и анкер 12. Соединительный профиль 1 может принимать консольные нагрузки. Путем ввинчивания болта можно использовать резьбовую втулку 4 для управления монтажными процессами и для подготовки сварных работ, например, в случае сварного шва 2 (фиг. 1), а в последующем она служит приему легких консольных нагрузок.

На фиг. 3 изображена железобетонная плита, изготовленная в вертикальном положении в

кассетной форме. Соединительный профиль 1 зафиксирован на форме с помощью центровочного конуса 13, который одновременно служит как временный корпус для получения выемки в бетоне. Соединительный профиль 1 составлен из швеллерного профиля и угловых профилей. Выходящие колена угловых профилей служат последующей приварке элементов анкеровки, например сборных дюбельных планок 14 (фиг. 4). Они расположены сплошно с будущей внутренней стороной объемного элемента.

На фиг. 4 показана изготовленная в кассетной форме железобетонная плита как деталь бетонной стены объемного элемента после присоединения дюбельных планок 14 и присоединительного стержня 5 с головной плитой 3.

На фиг. 5 показана в качестве узла железобетонного перекрытия объемного элемента, связь решетчатой балки, состоящая из стержня верхнего пояса, а также диагональных и вертикальных стержней, со сборной плитой перекрытия, образующей нижний пояс данной решетчатой конструкции. Вертикальные решетчатые стержни с удлинением оформлены как стержни присоединения 5 с головной плитой 3. Стержни арматуры из круглой стали 7 связаны с соединительными профилями 1, при полной передаче усилий. Связь головных плит 3 с соединительным профилем 1 обеспечивается сварным швом 18 на внутренней стороне соединительного профиля 1. После монтажа укладывается монолитный бетон приблизительно на высоте верхнего пояса.

На фиг. 6 показан проход отдельной основной трубы 16 через бетонную стену объемного элемента. Составленный из одного листа и угловых профилей соединительный профиль 1 имеет сверленное отверстие для прохода основной трубы 16. Мешающая арматура из круглой стали 7 вырезана и прикреплена к соединительному профилю 1 с помощью закладных стержней 17. Основная труба 16 присоединяется к соединительному профилю 1 с наружной стороны объемного элемента через манжету 15. На внутренней стороне объемного элемента сборные дюбельные планки 14 присоединены к соединительным профилям 1.

На фиг. 7 показан общий вид наружной стороны железобетонного объемного элемента. Для лучшего понимания частично изображена видна горизонтальная и вертикальная арматура из круглой стали 7. В двух вертикальных рядах расположены соединительные профили в тройных группах. Они более короткие, чем расстояние на свету горизонтальной арматуры из круглой стали 7 и расположены между ней. Вертикальная арматура из круглой стали 7 железобетонной плиты перекрывается соединительными профилями 1. На краю сверленного отверстия в соединительных профилях 1 имеется сварной шов 2 для соединения соединительных профилей 1 с головной плитой 3 соединительного стержня 5 (фиг. 1). В самом среднем соединительном профиле 1 каждой тройной группы находится резьбовая втулка 4 (фиг. 2) для поддержки монтажа и/или для прикрепления технологического оборудования, подмостей и т.п.

На половине высоты объемного элемента расположены более длинные соединительные профили 1. Здесь углублены фланцы соединительных профилей 1 для прохода горизонтальной арматуры из круглой стали 7. В середине в вертикальной последовательности друг под другом расположены два большие соединительные профили 1. В верхнем соединительном профиле 1 две основные трубы 16 через манжеты 15 соединены с соединительным профилем 1. Анкерное крепление периодической арматуры из круглой стали 7 выполняется на соединительном профиле 1 (фиг. 6); обратное анкерное крепление в железобетонной плите или в монолитном бетоне выполняется согласно фиг. 4 до 6. Нижний соединительный профиль 1 как закладная деталь снабжен только двумя небольшими сверленными отверстиями, чтобы с помощью центровочных конусов 13 в процессе бетонирования плиты поддерживать соединительный профиль 1 на дне формы в правильной позиции.

ФОРМУЛЫ ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Соединительная конструкция для образуемых из деталей объемных элементов, в частности бетонных объемных элементов, которые состоят из не менее одной железобетонной плиты и определяющей форму объемного элемента несущей конструкции, а которая заполняется монолитным бетоном, причем соединительная конструкция характеризуется тем, что соединительные профили (1) расположены преимущественно связано с наружной стороной объемного элемента при полной передаче усилий через соединение к периодической и непрерывной арматуре железобетонной плиты из круглой стали (7), что соединительные профили (1) снабжены сверленными отверстиями, через которые могут быть введены резьбовые втулки (4), что преимущественно под прямым углом к плоскости железобетонной плиты расположенные стержни присоединения (15) определяющей форму объемного элемента несущей конструкции на своих концах снабжены головными плитами, которые через сварный шов (2) связаны с соединительными профилями (1) на края сверленного отверстия.

2. Соединительная конструкция согласно пункту 1, которая характеризуется тем, что швеллерные соединительные профили (1) расположены открытой стороной в направлении внутри объемного элемента и жестко присоединены к поперечно расположенной арматуре железобетонной плиты из круглой стали (7).

3. Соединительная конструкция согласно пунктам 1 и 2, которая характеризуется тем, что швеллерные соединительные профили (1) во фланцах снабжены выемками для расположенной поперек арматуры из круглой стали (7).

4. Соединительная конструкция согласно пунктам 1 до 3, которая характеризуется тем, что во время изготовления железобетонной плиты в зоне сверленного отверстия в соединительных профилях (1) расположены центровочные конусы (13).

5. Соединительная конструкция согласно пунктам 1 до 3, которая характеризуется тем, что расположены под прямым углом к плоскости железобетонной плиты основные трубы (16) в соответствии с принципом соединения стержней присоединения (5) связаны через сварной шов с соединительным профилем (1) с помощью манжеты (15).

6. Соединительная конструкция согласно пунктам 1 до 2, которая характеризуется тем, что при периодической арматуре из круглой стали (7) она в зоне соединительных профилей (1) прикреплена через закладные детали (8) и закладные стержни (17) к соединительной профиле (1) с помощью анкеровки.

А Н Н О Т А Ц И Я

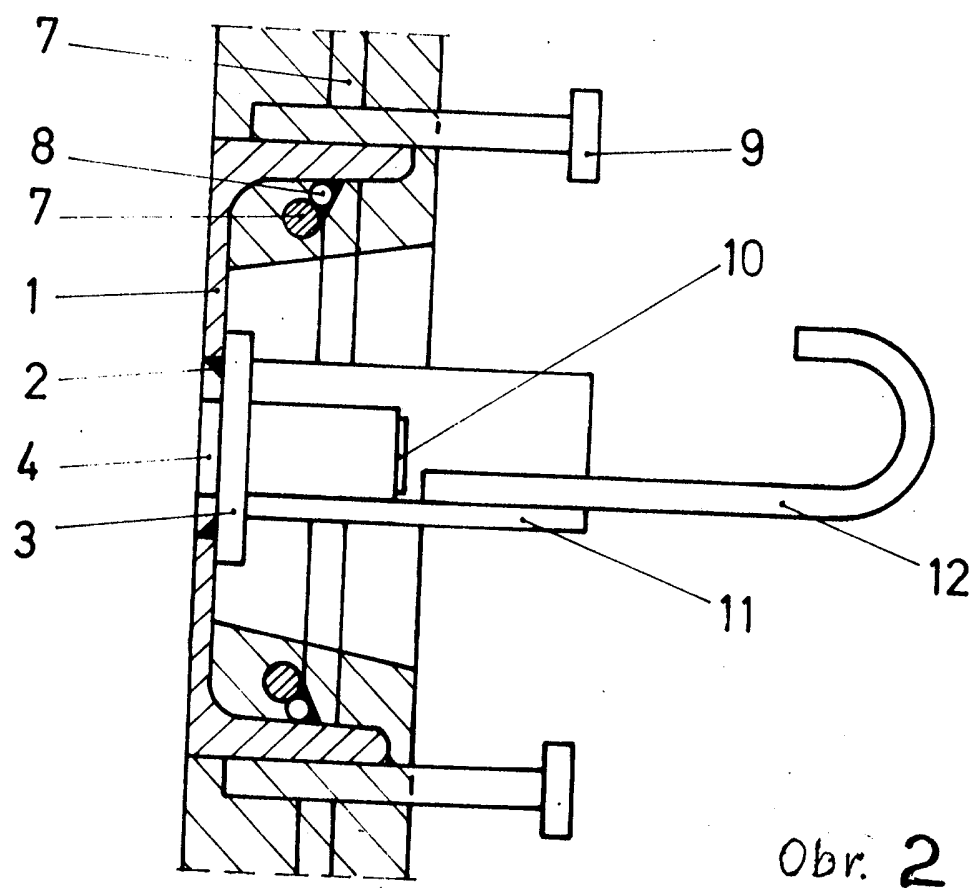
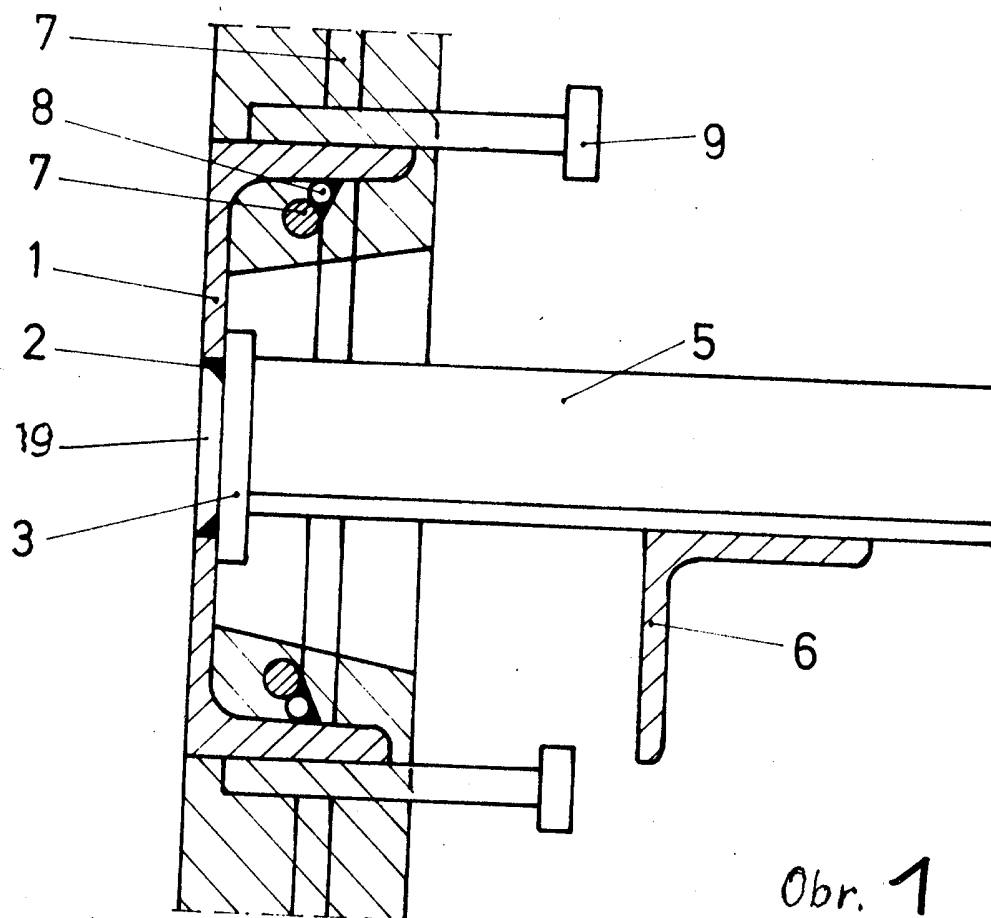
Целью изобретения является нахождение соединительной конструкции для образуемых из деталей объемных элементов, причем данная соединительная конструкция составлена частично из сборных стальных деталей, и одновременно сконструирована как конструкция из закладных деталей, которая может воспринимать высокие нагрузки.

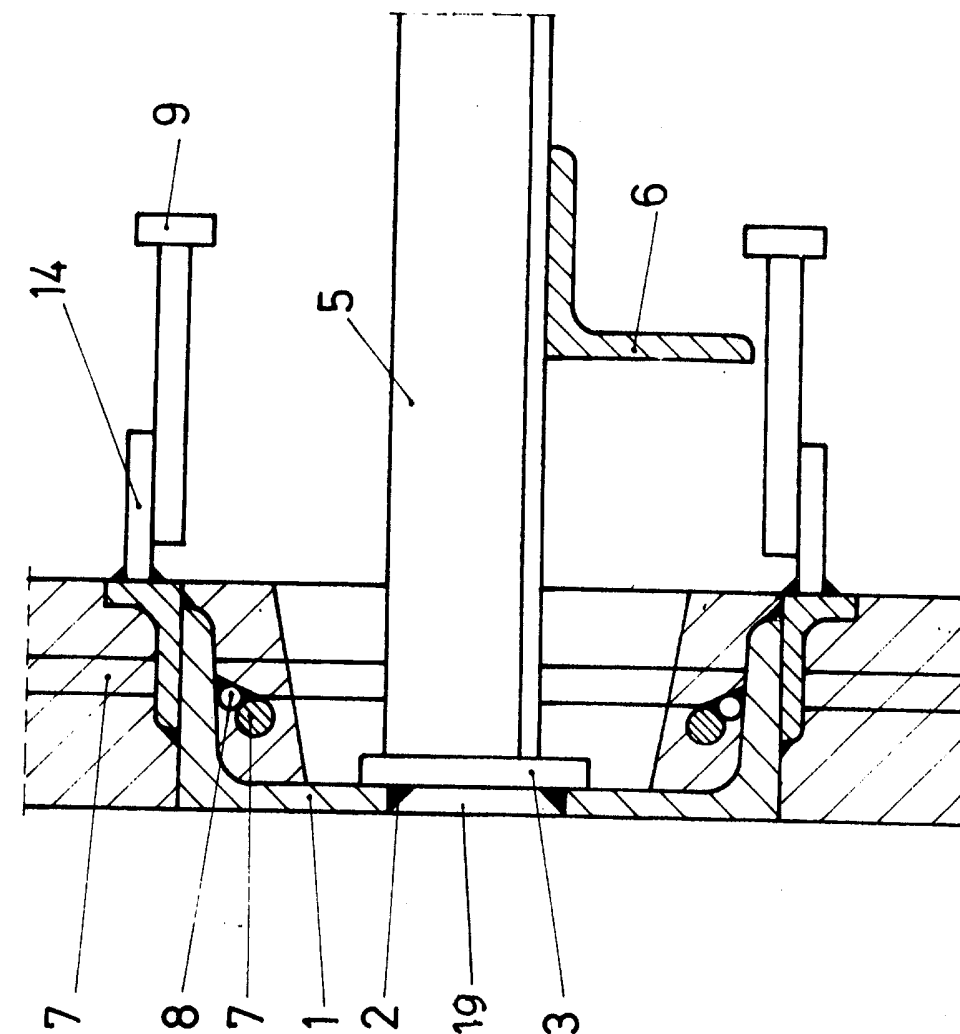
Сущность изобретения характеризуется тем, что соединительные профили расположены преимущественно связно к наружной стороне объемного элемента, а также при полной передаче усилий к арматуре из круглой стали, что к соединительным профилям в направлении ко внутренней стороне объемного элемента присоединены элементы анкерного крепления, что расположенные преимущественно под прямым углом к плоскости железобетонных плит стержни присоединения определяющей форму объемного элемента несущей конструкции на своих концах снабжены головными плитами, что головные плиты и соединительные профили на краю сверленного отверстия связаны сварным швом, что короткие швеллерные соединительные профили расположены между установленной поперек арматурой из круглой стали или более длинные швеллерные соединительные профили во фланцах снабжены выемками для установленной поперек арматуры из круглой стали.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

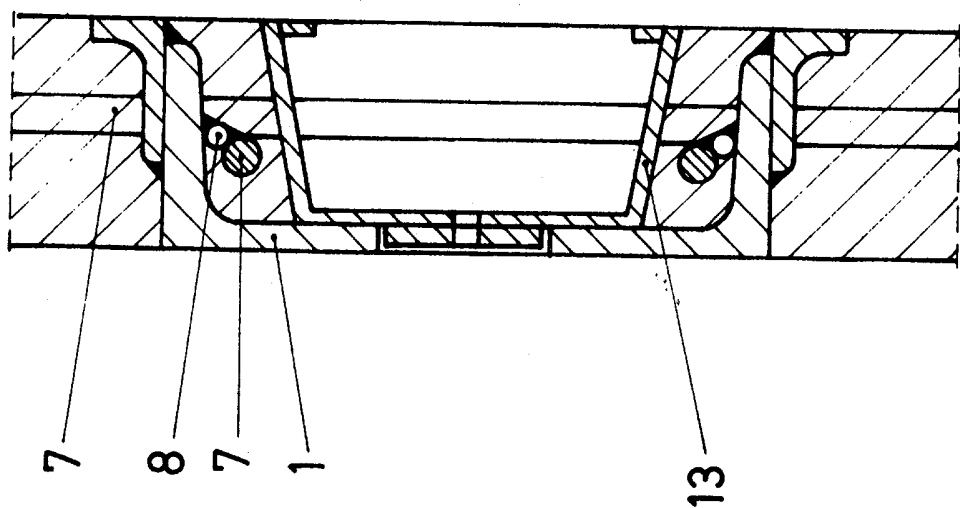
1. Spojovací konstrukce pro spojování částí prostorových prefabrikovaných dílců, zejména betonových, sestávajících z nejméně jedné železobetonové desky a z nosné ocelové konstrukce, která je tuhou výstuží monolitické betonové části prostorových dílců, vyznačující se tím, že obsahuje spojovací profilové vložky (1), zakotvené ve vnějším líci prostorového prefabrikovaného dílce a spojené s mřížovou výstuží železobetonové desky, obsahující výztužné pruty (7) kruhového průřezu, přičemž spojovací profilové vložky (1) jsou opatřeny otvory (19) pro uložení závitových pouzder (4) a ke spojovacím profilovým vložkám (1) jsou v oblastech kolem otvorů (19) připojeny spojovací profilové tyče (5), opatřené čelními deskami (3), které jsou svary (2) přivařeny ke spojovacím profilovým vložkám (1) po obvodu otvorů (19).
2. Spojovací konstrukce podle bodu 1, vyznačující se tím, že spojovací profilové vložky (1) mají profil tvaru U, jsou uloženy otevřenou stranou směrem dovnitř prefabrikovaného dílce a jsou upevněny k příčně uspořádaným výztužným prutům (7) železobetonové desky.
3. Spojovací konstrukce podle bodů 1 a 2, vyznačující se tím, že spojovací profilové vložky (1) profilu U jsou opatřeny ve svých přírubách výřezy pro uložení příčných výztužných prutů (7) kruhového průřezu.
4. Spojovací konstrukce podle bodů 1 až 3, vyznačující se tím, že spojovací profilové vložky (1) jsou opatřeny v oblasti otvorů (19) středními kužely (13).
5. Spojovací konstrukce podle bodů 1 až 3, vyznačující se tím, že ke spojovacím profilovým vložkám jsou připojeny pomocí svarů a prostřednictvím prstencové manžety (15) základní trubky (15), jejichž osa je kolmá na lícni plochu železobetonové desky.
6. Spojovací konstrukce podle bodu 1, vyznačující se tím, že výztužné pruty (7) mřížové výstuže železobetonové desky jsou spojeny s profilovými vložkami (1) přes vložené pruty (8, 17).

4 výkresy

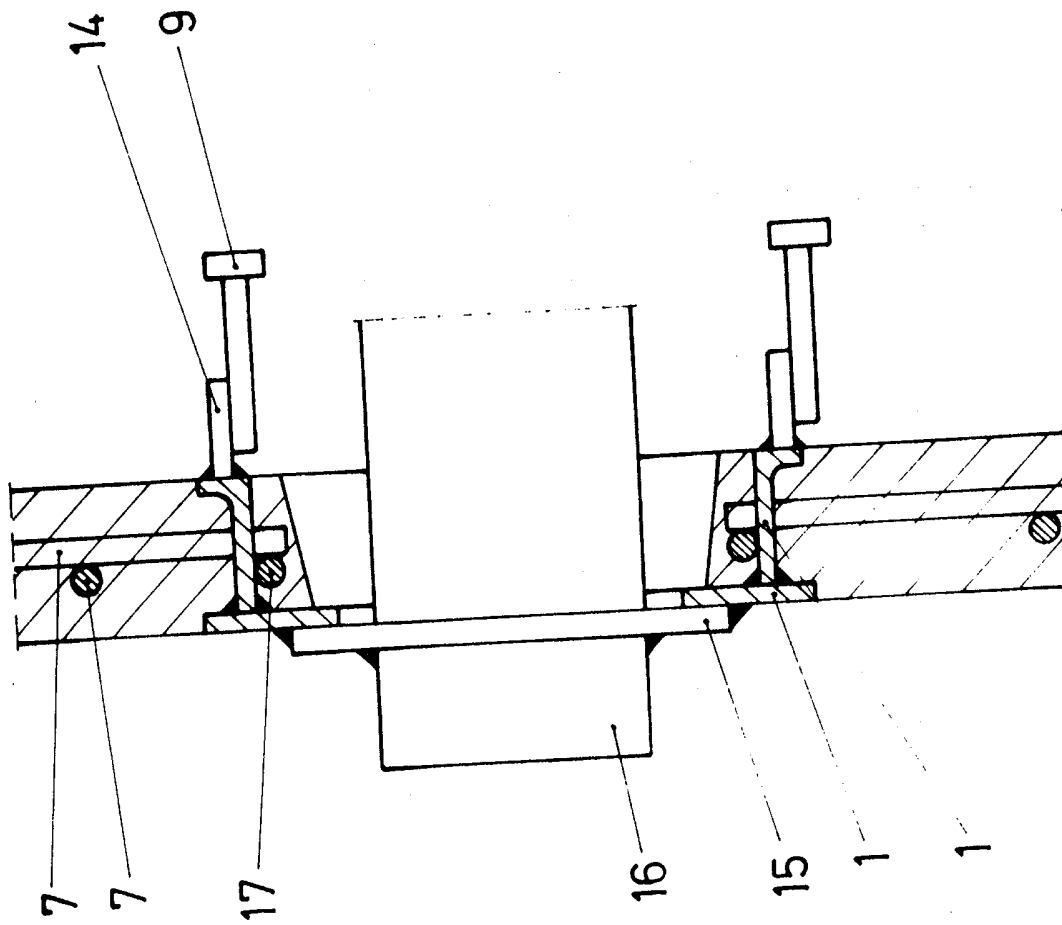




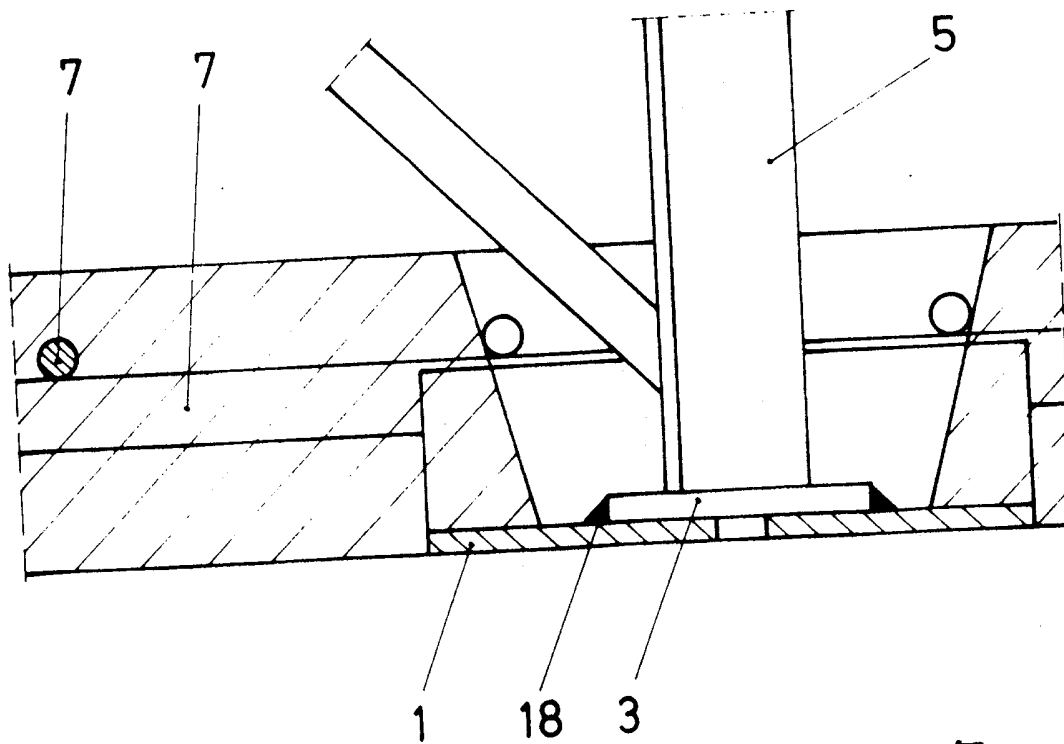
Obr. 3



Obr. 4



Obr. 6



Obr. 5

