

Изобретение относится к строительным машинам и касается оборудования для приготовления и нанесения гидроизоляционных и герметизирующих мастик при нанесении их на поверхности больших размеров, таких, например, как кровли, мосты и т.д.

Известна установка для приготовления и нанесения герметизирующих мастик (решение о выдаче патента на изобретение по заявке), включающая раму с установленным на ней электродвигателем и передающим механизмом, бункер со шнеком, винтовой насос, подающий рукав, патрубок с регулировочным вентилем и съемный рабочий инструмент с переходником. Эта установка предназначена для герметизации стыков панельных зданий с подвесной люльки и не может быть использована при выполнении работ по нанесению гидроизоляционных и герметизирующих мастик на поверхности больших размеров при устройстве мастичных кровель, гидроизоляции проезжей части мостов и т.д., так как она имеет низкую производительность и, кроме того, для этих работ необходим специальный рабочий инструмент.

Изобретение направлено на сокращение времени приготовления мастик, улучшение их качества и расширение технологических возможностей установки за счет изменения конструкции шнекового питателя, предназначенного для перемешивания мастик, и создания специального рабочего инструмента для нанесения их на поверхности.

Расположенный в донной части бункера, которая выполнена в виде отрезка трубы с двумя всасывающим и нагнетающим отверстиями на боковой поверхности у торцов на стороне, обращенной к полости бункера, шнековый питатель на всей винтовой поверхности имеет внутреннее, а в отверстиях трубы и наружные вырезы, причем глубина наружных вырезов во всасывающем отверстии больше, чем в нагнетающем. Этим сокращается время приготовления мастик, улучшается их качество и уменьшается налипание мастики на вал за счет того, что во всасывающем отверстии трубы компоненты мастики захватываются и измельчаются в наружных вырезах во всасывающем отверстии, перемешиваются при движении во внутренних вырезах шнекового питателя и дополнительно измельчаются в наружных вырезах в нагнетающем отверстии при выходе из шнекового питателя. Кроме того, внутреннее отверстие служит для уменьшения налипания мастики на вал и винтовую поверхность.

Съемный рабочий инструмент выполнен в виде подающей трубы и прямоугольного, закрытого сверху и открытого снизу основания, длинные стороны которого являются рабочими и имеют вогнутые наклонные козырьки, выступающие за его стороны, а короткие стороны являются опорными и имеют вертикальные бортики, на которые установлены подвижные, в отпущенном состоянии винтов, регулировочные пластины. Такая конструкция съемного рабочего инструмента позволяет наносить гидроизоляционную и герметизирующую мастику на поверхности больших размеров шириной, равной ширине рабочего инструмента, и слоем толщиной, которая устанавливается по величине зазора между краем регулировочных пластин и наклонных козырьков.

На фиг.1 показана установка для приготовления и нанесения гидроизоляционных и

герметизирующих мастик, вид сбоку; на фиг.2 - конструкция шнекового питателя, сечение А - А; на фиг.3 - то же, сечение Б - Б; на фиг.4 - то же, сечение В - В; на фиг.5 - конструкция съемного рабочего инструмента, вид сбоку; на фиг.6 - то же, вид сверху; на фиг.7 - то же, вид спереди.

Установка состоит из рамы 1, установленного на ней электродвигателя 2, передающего механизма 3, бункера 4, со шнековым питателем 5, установленным на двух опорах 6, винтового насоса 7, напорного рукава 8, регулировочного вентиля с эластичной мембраной 9, патрубка 10.

Шнековый питатель установлен в закрытой трубе 11, имеющей на боковой поверхности у торцов на стороне, обращенной к полости бункера, два отверстия, всасывающее 12 и нагнетающее 13, и на всей своей винтовой поверхности имеет внутренние 14, а в зоне отверстия трубы и наружные 15 вырезы; причем глубина наружных вырезов во всасывающем отверстии больше, чем в нагнетающем.

Шнековый питатель 5 соединен с винтовым насосом 7 с помощью кулачково-дисковой муфты 16.

На конец напорного рукава 8 с помощью переходников 17 устанавливается сменный рабочий инструмент 18, выполненный в виде подающей трубы 19 и прямоугольного, при виде на него сверху, основания 20, закрытого сверху крышкой 21 и открытого снизу. Более длинные стороны основания являются рабочими и имеют по одному вогнутому наклонному козырьку 22. Короткие стороны основания являются опорными и имеют вертикальные бортики 23, на которые с помощью болтов 24 установлены регулировочные пластины 25. Эти пластины при отпущенных болтах могут перемещаться вверх или вниз по пазам. С их помощью перед началом работы между нижним опорным краем регулировочных пластин и нижним краем козырьков устанавливается зазор от 1 до 6 мм (в зависимости от конкретных условий). Этот зазор будет равен толщине слоя мастики, выходящей из рабочего инструмента во время работы.

Установка работает следующим образом.

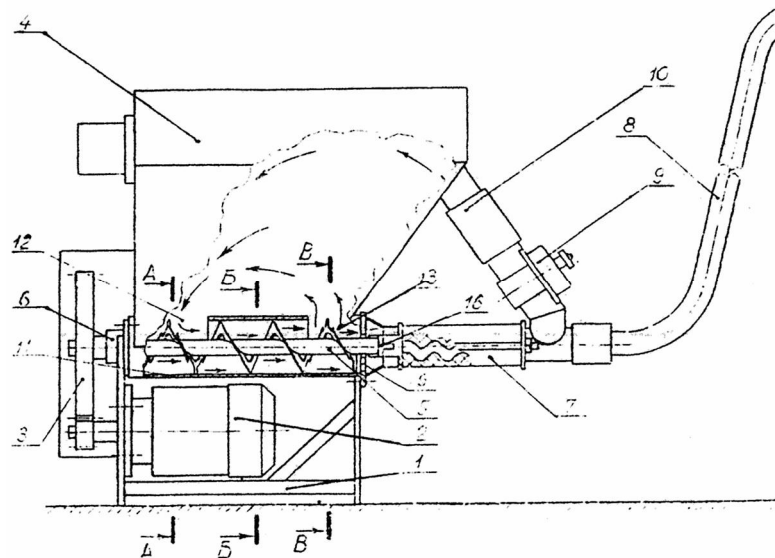
Так как мастика многокомпонентная и состоит из основного состава и отвердителя, то, в первую очередь, их необходимо смещать между собой. Для этого компоненты мастики загружают в бункер 4, полностью открывают вентиль 9 и включают электродвигатель 2, который через передающий механизм 3 приводит во вращение шнековый питатель 5, а он через кулачково-дисковую муфту - ротор винтового насоса 7. При этом шнековый питатель своими наружными вырезами во всасывающем отверстии захватывает компоненты мастики, измельчает их, частично смешивает и через закрытый участок трубы 11 подает к винтовому насосу 7. При движении мастики дополнительное перемешивание происходит также и во внутренних вырезах шнекового питателя, а на выходе из него - опять в наружных вырезах в нагнетающем отверстии. Так как диаметр шнекового питателя в несколько раз больше диаметра винта винтового насоса, то при одинаковых оборотах обеих производительность шнекового питателя будет также в несколько раз больше производительности насоса. Поэтому в насос поступает меньшая часть мастики, а большая ее часть с силой выдавливается через нагнетающее отверстие 13 внутрь бункера движется в его нижней части в обратном направлении и затем опять поступает во всасывающее отверстие. Таким образом происходит перемешивание компонентов в нижней части бункера. Та часть компонентов

мастики, которая поступает в насос, при выходе из него имеет давление до 2МПа и при открытом регулировочном вентиле 9 разделяется на два потока. Один из них стремится направиться в напорный рукав 8 длиной в несколько метров, а второй - в патрубок с регулировочным вентилем длиной всего лишь 0,25м и диаметром проходного отверстия большим, чем диаметр напорного рукава. Когда сопротивление движению вязкой и липкой мастики в напорном рукаве превысит сопротивление движению в коротком патрубке, движение в нем остановится и мастика будет поступать только в патрубок, а оттуда - в верхнюю часть бункера. После этого оба потока мастики соединяются в бункере и опять поступают во всасывающее отверстие. На фиг.1 стрелками показан путь движения мастики внутри бункера. Так происходит перемешивание компонентов мастики в установке, которое осуществляется с помощью наружных и внутренних вырезов шнекового питателя, через всасывающее и нагнетающее отверстия в нижней части бункера и через насос, патрубок, открытый регулировочный вентиль через верхнюю часть бункера.

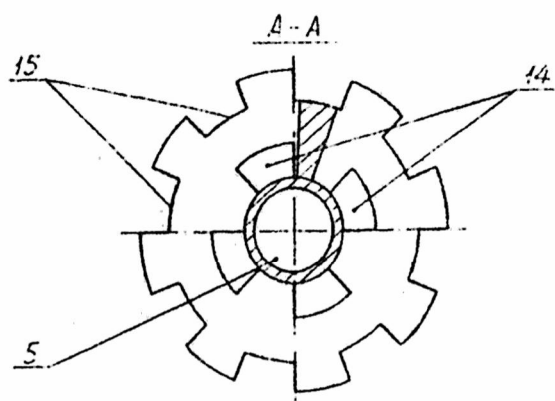
После перемешивания компонентов и получения однородного состава мастики на рабочем инструменте с помощью регулировочных пластин 25 и нижним краем козырьков 22 устанавливают необходимый зазор для выхода мастики, регулировочный вентиль закрывают и тогда вся мастика из насоса поступает в напорный рукав 8 и съемный рабочий инструмент 18, а оттуда - на поверхность. При этом рабочий инструмент основанием устанавливают на поверхность и по мере выхода из него мастики передвигают по поверхности. Мастика под давлением заполняет пространство внутри основания и укладывается на поверхность. Ее выходу в стороны препятствуют вертикальные бортики 23 и регулировочные пластины 25, поэтому она стремится выйти через открытые рабочие стороны шириной 200 - 500мм, имеющие вогнутые наклоненные козырьки 22. Если при этом рабочий инструмент перемещать, прижав к поверхности, в одну сторону, то мастика будет выходить из его противоположной стороны и укладываться на поверхность ровным ленточным слоем шириной, равной ширине рабочего инструмента и толщиной, равной расстоянию между нижними частями козырьков и регулировочных пластин (1 - 6мм), что и требуется по технологии. При перемещении рабочего инструмента в противоположную сторону мастика будет выходить из другой стороны, то есть рабочий инструмент имеет двустороннее действие. Козырьки выступают на 5 - 10мм за его стороны для того, чтобы мастика немного растекалась в стороны и была чуть больше ширины рабочего инструмента, что необходимо для стыкования соседних слоев мастики.

С помощью вентилей, вмонтированных в патрубок, можно регулировать производительность установки, что важно для различных рабочих инструментов и мастик, различной вязкости. При этом, если вентиль закрыт полностью, то вся мастика будет поступать в рабочий инструмент и производительность установки будет максимальной, если же его приоткрывать, то часть мастики через патрубок будет возвращаться обратно в бункер и таким образом можно изменять количество поступающей в рабочий инструмент мастики и, следовательно, изменять производительность установки в очень широких пределах.

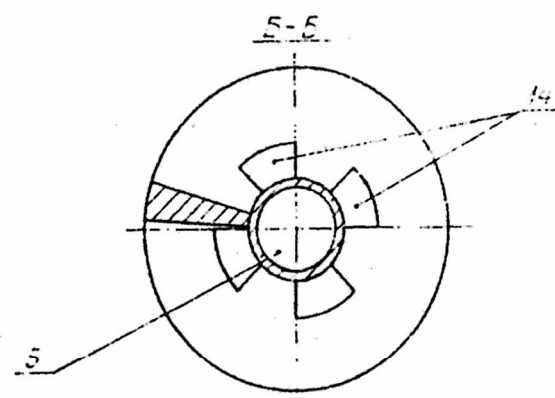
Следовательно, с помощью установки для приготовления и нанесения гидроизоляционных и герметизирующих мастик, как показала практика, можно с успехом осуществлять трудоемкий процесс приготовления мастик без использования для этих целей специального смесителя, а также наносить мастики на поверхности больших размеров с различной производительностью, в зависимости от размеров сменных рабочих инструментов и вязкости мастики.



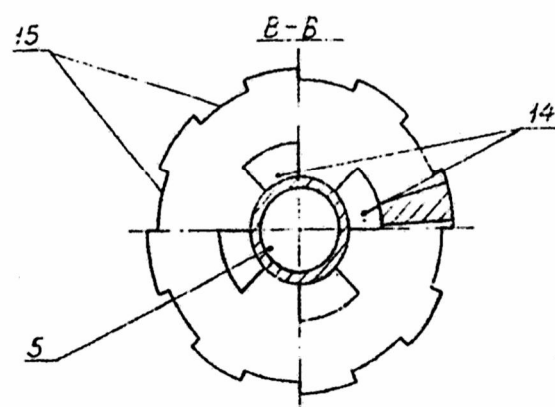
Фиг. 1



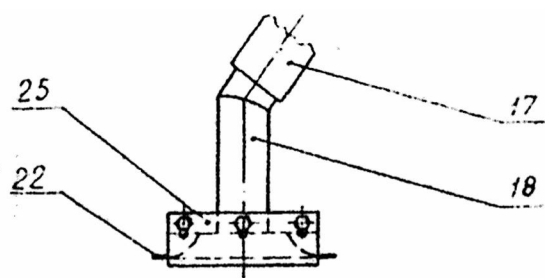
Фиг. 2



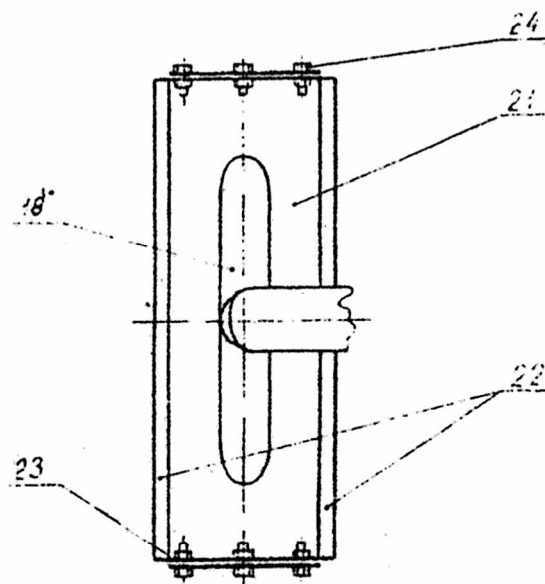
Фиг. 3



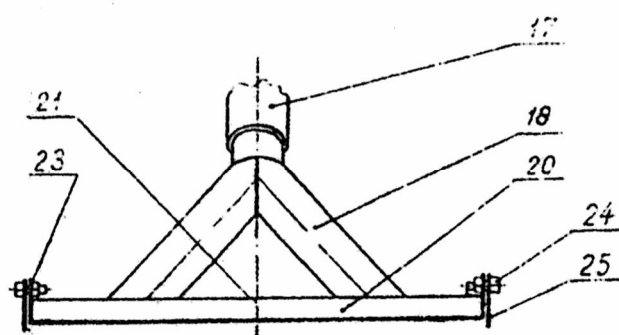
Фиг. 4



Фиг. 5



Фиг. 6



Фиг. 7