

Изобретение относится к области изготовления абразивного режущего инструмента, а именно к устройствам для подачи жидких распыляемых шлифовальных материалов на поверхность инструмента, и может найти применение при механической обработке кристаллов, а именно при огранке алмазов в бриллианты.

Станок для напыления содержит станину, на которой установлены узлы: вращения ограночного диска, подачи и напыления суспензии, ее смешивания, подачи и распределения сжатого воздуха, осуществляемые с помощью пневмоаппаратуры, патрубков для подачи воздуха для сушки диска и пульт управления.

Узел вращения ограночного диска содержит опорную плоскость, включающую опорное кольцо, установленное на трех подшипниковых опорах на резиновых роликах, причем третья ведущая опора содержит шкив и связана через ременную передачу с электродвигателем. Подшипниковые опоры содержат шесть подшипников качения по два на узел.

Узел смешивания суспензии содержит емкость, трубку для сжатого воздуха и патрубок для подачи суспензии, вал с крыльчаткой, соединенный с электродвигателем,

Узел подачи и напыления суспензии содержит узел перемещения, выполненный в виде рычага, закрепленного на оси, на одном конце которого закреплен дозатор и кронштейн с форсунками для сжатого воздуха и суспензии, другой конец рычага соединен с планкой, касающейся толкателя, в свою очередь касающегося кулачка, установленного на валу электродвигателя.

К недостаткам станка относятся сложность конструкции основных узлов, их неудобная компоновка и невозможность напыления равномерного слоя суспензии на поверхность ограночного диска.

Сложность конструкции узла вращения диска из-за большого количества подшипниковых узлов, а также наличия двух передач (ременной и передачи трением) усложняет обслуживание станка и снижает надежность узла.

Использование фрикционной передачи (трением) приводит к перекосу опорной плоскости вследствие износа роликов, что приводит к неравномерному распределению суспензии на поверхности диска.

В узле подачи и напыления суспензии конструкция узла перемещения, выполненного в виде закрепленного на оси рычага, обеспечивает вращательное движение рычага, относительно поверхности диска, что также приводит к неравномерному распределению суспензии, вследствие чего толщина слоя на разных участках диска будет отличаться.

Неравномерное распределение суспензии на поверхности диска приводит к понижению качества дисков.

В основу изобретения поставлена задача создания простого по конструкции станка для напыления покрытия на рабочую поверхность ограночного диска, в котором усовершенствование конструкции основных узлов приводит к равномерному распределению суспензии по поверхности диска, что приводит к повышению качества ограночных дисков.

Поставленная задача достигается тем, что станок для напыления покрытия на рабочую поверхность ограночного диска, содержит размещенный под столешней узел вращения ограночного диска, включающий опорную плоскость, связанную ременной передачей с электродвигателем, узел для смешивания суспензии, включающий патрубок для подачи сжатого воздуха и трубку для подачи суспензии, связанную с входом дозатора, узел подачи и напыления суспензии, включающий электродвигатель с установленным на валу кулачком и кронштейн, на котором закреплены форсунка для сжатого воздуха и форсунка для суспензии, связанная с выходом дозатора, а также пульт управления.

Опорная плоскость узла вращения диска выполненная в виде подставки, установленной в подшипнике качения, содержит систему защиты подшипника, выполненную в виде лабиринта, включающую концентрические кольца и крыльчатку, при этом два кольца расположены на пластине, закрепленной к столешне, а одно кольцо и крыльчатка расположены на подставке.

В узле подачи и напыления суспензии узел перемещения выполнен в виде штока, соприкасающегося с кулачком через узел разгрузки, включающий два подшипника качения, установленные на оси, соединенной с валом электродвигателя.

Узел вращения диска, содержащий опорную плоскость, выполненную в виде подставки, установленной в подшипнике качения, обеспечивает точное, без перекосов выставление опорной плоскости, что приводит к равномерному распределению суспензии по поверхности диска.

Система защиты подшипника предотвращает попадание суспензии, содержащей абразивные частицы, в подшипник. Благодаря этому, опорная плоскость вращается плавно, без заеданий, что также приводит к улучшению равномерного покрытия диска.

Узел подачи и напыления суспензии, содержащий узел перемещения, который выполнен в виде штока, соприкасающегося с кулачком через узел разгрузки, обеспечивает плавное возвратно-поступательное движение штока без рывков, заеданий и остановок, что позволяет получить равномерное распределение суспензии на поверхности диска с одинаковой толщиной слоя напыляющего вещества.

В заявляемом решении равномерность напыляемого покрытия достигается более простыми средствами.

Упрощение конструкции станка для напыления покрытия на рабочую поверхность ограночного диска по сравнению с прототипом, обеспечивается за счет:

- исключения в узле вращения ограночного диска подшипниковых опор с шестью подшипниками и резиновыми роликами;

- исключение рычага, закрепленного на оси, планки и толкателя в узле подачи и напыления суспензии.

Таким образом, совокупность существенных признаков заявляемого решения, позволяет более простыми и надежными средствами получить качественное покрытие рабочей поверхности ограночного диска.

Изобретение поясняется чертежами, где на фиг. 1 показан общий вид станка; на фиг. 2 - вид сбоку.

Станок для напыления покрытия на рабочую поверхность ограночного диска содержит узел вращения ограночного диска, узел смешивания суспензии, узел подачи и напыления суспензии и пульт управления. Все узлы расположены автономно с индивидуальными электродвигателями и не имеют между собой кинематических связей.

Узел вращения ограничного диска расположен под столешней 1 (фиг. 1) и содержит опорную плоскость, выполненную в виде подставки 2, на которой расположен ограничный диск 3, установленную в подшипнике качения 4, расположенном в корпусе 5 и закрепленном к пластине 6, соединенной со столешней 1 и винтами 7. Подставка 2 соединена с электродвигателем 8 ременной передачей 9 со шкивом 10. Узел вращения содержит систему защиты подшипника 4, выполненную в виде лабиринта, для увеличения долговечности работы подшипника 4, исключения его загрязнения от попадания частиц пыли и брызг жидкости.

Система защиты содержит концентрические кольца 11, 12 и крыльчатку 13, при этом кольцо 11 и крыльчатка 13 расположены на подставке 2, а кольца 12 на пластине 6, закрепленной к столешне 1.

Узел смешивания суспензии расположен под столешней 1 на кронштейнах 14 (фиг. 2), приваренных к стойке 15, соединенной со столешней 1 (фиг. 1) и содержит емкость 16 (фиг. 2) для суспензии, в которую помещен вал с крыльчаткой 17, установленный в корпусе 18 и приводимый во вращение ременной передачей 19, связанной с электродвигателем 20. В корпусе 18 установлена трубка 21 для подачи суспензии в дозатор 22 (фиг. 1), установленный на столешне 1, и патрубок 23 (фиг. 2) для подвода сжатого воздуха в емкость 16.

Узел подачи и напыления суспензии установлен на столешне 1 (фиг. 1) и содержит узел перемещения, выполненный в виде штока 24 (фиг. 2), включающий кронштейн 25, в котором установлены форсунки 26 для сжатого воздуха и 27 для суспензии.

Возвратно-поступательное движение штока 24 обеспечивает кулачек 28, закрепленный на валу электродвигателя 20 через узел разгрузки, содержащий два подшипника 30, установленные на оси 31, соединенной с валом электродвигателя 29.

Между подшипниками 30 установлена распорная втулка 32. Для подсушивания наносимой на ограничный диск 3 (фиг. 1) суспензии использован патрубок 33 (фиг. 1), расположенный на столешне 1 и связанный с магистралью сжатого воздуха.

Для набора суспензии в дозатор 22 и напыления суспензии на диск 3 использован трехходовой кран 34, расположенный на столешне 1. Для контроля давления воздуха использован манометр 35, расположенный на лицевой панели станка. С правой стороны столешни 1 расположен пульт управления 36 станка.

Станок работает следующим образом

Нажатием кнопки "Пуск" пульта управления 36 (фиг. 1) включают электродвигатель 20 (фиг. 2), приводя во вращение вал 17 для перемешивания суспензии.

На подставку 2 (фиг. 1) устанавливают ограничный диск 3. Поворотом ручки трехходового крана 34 подают воздух в емкость 16 (фиг. 2) с суспензией. При повышении давления воздуха суспензия поступает в дозатор 22 (фиг. 1).

После окончания набора суспензии в дозатор 22 подачу воздуха отключают.

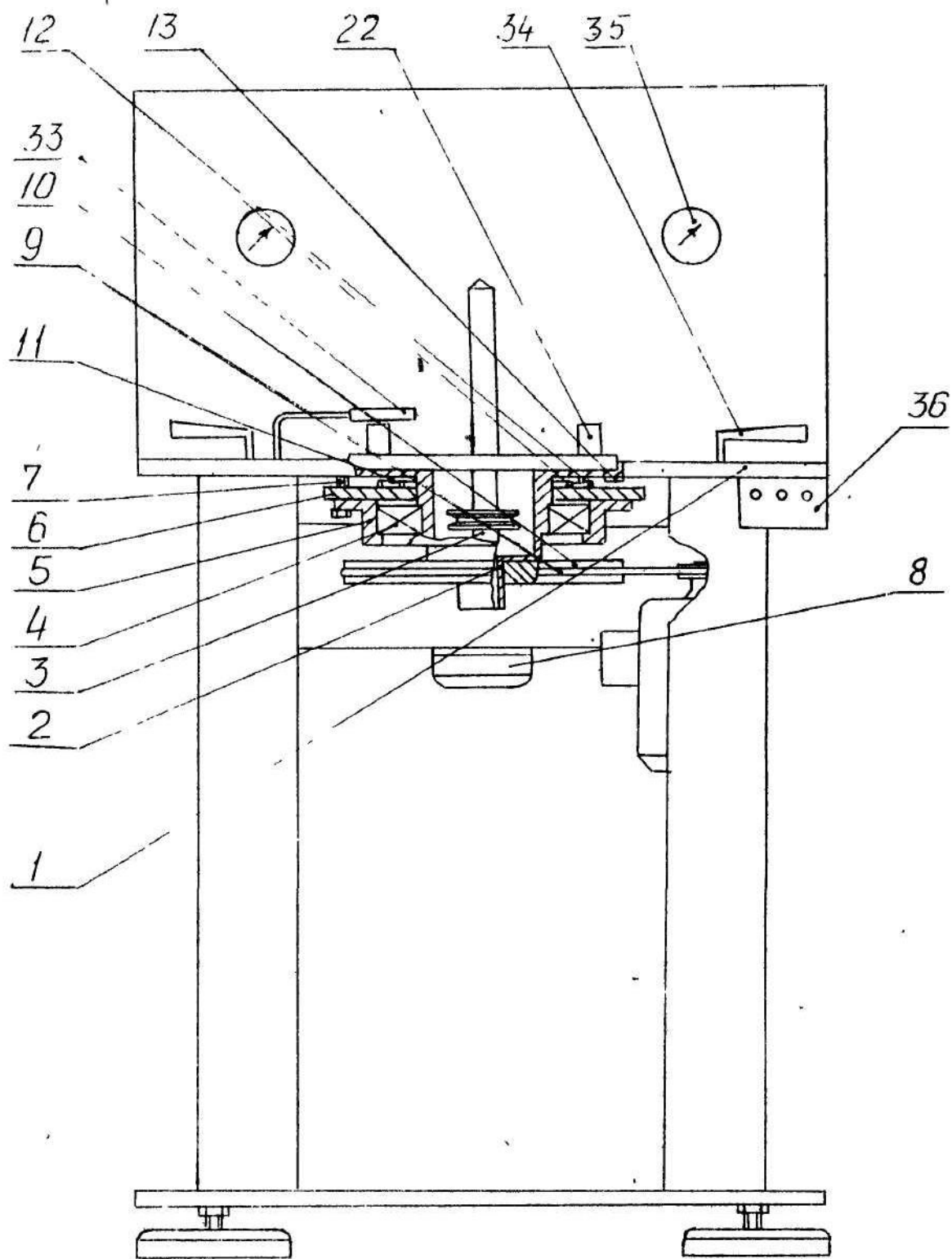
Изменение и выбор рабочего давления контролируют манометром 35.

Нажатием кнопки "Пуск" включают электродвигатель 8, приводящий во вращение подставку 2 с ограничным диском 3.

Для сообщения возвратно-поступательного движения Штоку 24 с форсунками 26, 27 включают электродвигатель 29 (фиг. 2).

Поворотом крана 34 (фиг. 1) подают воздух в форсунку 26 (фиг. 2), создавая эффект эжекции и производят напыление суспензии на диск 1 (фиг. 1).

После окончания напыления отключают подачу воздуха в форсунку 26 и выключают электродвигатель 29 (фиг. 2). Поворотом патрубка 33 (фиг. 1) вокруг оси вращения открывают доступ воздуха из цеховой системы снабжения, который интенсифицирует сушку напыленной поверхности ограничного диска 3. При повороте патрубка 33 в исходное положение сушка прекращается. Нажатием кнопки "Стоп" выключают электродвигатель 8, вращающий подставку 2 с напыленным диском 3.



Фиг. 1

