

Изобретение относится к деревообрабатывающей технике и может быть использовано в универсальных станках для обработки пиломатериалов.

Известен универсальный напольный бытовой деревообрабатывающий станок, содержащий станину, стол с механизмом подъема и опускания, узел фугования, пильный диск, узел ограждения пильного диска и привод, в котором стол с механизмом подъема и опускания выполнен в виде передней и задней подвижных частей, имеющих в верхней части гладкие поверхности, переходящие в нижней части в Т-образные балки, на которых установлены опорные площадки с ввернутыми в них шпильками, причем последние закреплены посредством винтовых пружин и распорных втулок, при этом на станине выполнены посадочные гнезда и смонтированы кронштейны и оси, а механизм подъема и опускания стола имеет валы, на которых выполнены ступенчатые эксцентрики, установленные в посадочных гнездах станины, а на кронштейнах станины и на осях установлены рычаги с толкателями, которые размещены между закрепленными на нижней стороне стола упорами, с возможностью принудительного раздвигания подвижных частей стола [1].

Недостатком известного устройства является сложность реализации и недостаточная надежность при использовании Т-образных балок.

Известен также универсальный деревообрабатывающий станок, в станине которого в подшипниковых узлах установлен ножевой барабан с посадочным местом для установки пилы или фрезы, связанный с приводом через клиноременную передачу, при этом на внешней стороне станины расположены приемный подвижный и поддерживающий неподвижный столы, в котором станина выполнена из двух частей, одна из которых предназначена для размещения поддерживающего неподвижного стола, а другая приемного подвижного стола, и ножевого барабана с его приводом, при этом в ней выполнено дополнительное место для установки введенного в станок ножевого или шкурильного барабанов, причем станок снабжен ручкой перемещения и ходовой системой, состоящей из двух роликов, расположенных на одной оси, и подпружиненного третьего, установленного по ходу движения [2].

Существенным недостатком такой машины является громоздкая конструкция и недостаточная ремонтопригодность.

Известен комбинированный фуговальный деревообрабатывающий станок ЭМКО [3], включающий в себя корпус с установленным в нем режущим барабаном, устройство для прижатия обрабатываемой детали к столу, привод режущей каретки, вспомогательную каретку для фугования и систему управления приводом. Недостатком станка является не совсем удобная система подъема подвижного фуговального стола.

В качестве прототипа принят станок для обработки пиломатериалов [4], содержащий коробчатый корпус с шарнирно закрепленным внутри него рабочим валом для крепления основного и вспомогательного режущих инструментов, подвижный и неподвижный столы для строгания, вспомогательный стол для поддержания пиломатериалов, рейсмусовый стол с прижимными валиками, привод и предохранительное устройство, в котором предохранительное устройство выполнено в виде механически заблокированных между собой профильного флажка, установленного с возможностью перекрывания щели между подвижным и неподвижным столами, и профильного рычага, подпружиненного относительно боковой стенки корпуса, при этом профильный флажок подпружинен относительно неподвижного стола и установлен на оси с возможностью поворота на угол 90-95° для обеспечения прохождения пиломатериала, причем профильный рычаг смонтирован на своей оси с возможностью качания относительно последней, а профильный флажок выполнен с выступом для сопряжения с ответной выемкой, выполненной на профильном рычаге.

Прототип обеспечивает надежную и безопасную работу, но достаточно сложен по конструкции. Кроме того, механизм подъема подвижного стола не обеспечивает надежной и простой настройки глубины строгания.

Задачей настоящего изобретения является обеспечение простоты конструкции и ремонтопригодности, удобства и быстроты монтажа и наладки вспомогательных устройств, при обеспечении высокой жесткости станины и дополнительно устанавливаемых столов.

Поставленная задача разрешается тем, что в известном деревообрабатывающем комбинированном станке, включающем коробчатую станину на которой закреплены привод, рабочий вал с ножами и местом для крепления дополнительного инструмента, подъемный и неподвижный столы, направляющие для крепления вспомогательных столов, согласно изобретению станина выполнена в виде короба, состоящего из основания с прикрепленными к нему двумя боковыми щеками и жестко прикрепленного к ним неподвижного стола, привод и вспомогательные устройства прикреплены к основанию, на щеках выполнены опорные площадки для направляющих вспомогательных столов.

Поставленная задача разрешается тем, что вертикальные направляющие для крепления вспомогательных столов на верхней точке крепления оснащены шаровыми шарнирами.

Поставленная задача разрешается тем, что направляющие вспомогательных столов выполнены цилиндрическими.

Поставленная задача разрешается тем, что направляющие вспомогательных столов выполнены в виде многогранника.

Поставленная задача разрешается тем, что подъемный стол оснащен наклонными пазами, взаимодействующими с опорными штифтами, укрепленными на щеках, при этом подъемный стол оснащен устройством для его продольного перемещения относительно станины и устройством фиксации стола.

Поставленная задача разрешается тем, что наклонных пазов выполнено по меньшей мере по два с каждой стороны стола, а опорные штифты выполнены эксцентричными по отношению к их крепежной шейке.

Изобретение поясняется чертежами.

На фиг. 1 изображен боковой вид комбинированного станка для обработки пиломатериалов.

На фиг. 2 показан общий вид станка с установленными направляющими без дополнительных устройств.

На фиг. 3 - разрез А-А фиг. 2 - шарнирное соединение на верхней точке направляющей.

На фиг. 4 - разрез Б-Б фиг. 2 - крепление направляющих на щеке, при этом направляющие выполнены цилиндрическими.

На фиг. 5 - схема установки опор дополнительных столов на направляющие.

На фиг. 6 - разрез Б-Б фиг. 2 - крепление направляющих на щеке, при этом направляющие выполнены трехгранными.

На фиг. 7 - вид В, фиг. 2 - схема изменения положения подъемного строгального стола.

На фиг. 8 - схема установки штифта, взаимодействующего с фигурным пазом с эксцентричной шейкой.

Деревообрабатывающий комбинированный станок состоит из станины, выполненной в виде основания 1, на котором известным образом укреплены боковые щеки 2. Коробчатую конструкцию замыкает неподвижный стол 3. На основании 1 станины укреплен привод 4, который может быть электрическим. Там же на основании укреплены дополнительные элементы 5, в том числе ящик управления. В щеках 2 с помощью подшипников (не показаны) смонтирован рабочий вал 6, который с одной стороны снабжен шкивом 7, соединяющим его с приводом 4, а с другой стороны рабочий вал 6 оснащен посадочным конусом 8 для монтирования и крепления дополнительного инструмента (патронов, фрез и т.п.) - не показаны. Условно показана дисковая пила 9. В пазы рабочего вала 6 вставлены строгальные ножи 10.

С наружных сторон щек 2 выполнены опорные площадки 11, с закрепленными в их отверстиях направляющими 12 для крепления пильного стола 13 (показан условно, чтобы не закрывать остальных элементов станка) и дополнительных боковых столов 14.

Неподвижный 3 и подвижный 15 столы станка устанавливаются в одной плоскости. Вращение передается от привода 3 через ременную передачу на рабочий вал 6, в пазы которого установлены строгальные ножи 10. Строгальные ножи 10 устанавливают и закрепляют на одном диаметре.

Глубину строгания регулируют передвигая подъемный строгальный стол 15, посредством вращения ходового винта 16 вдоль штифтов и фиксируют в необходимом положении. При этом наклонные пазы 17 заставляют стол подниматься или опускаться.

Пазы 17 предусмотрены для одновременного перемещения подвижного стола 15 в двух плоскостях - вертикально (для изменения глубины строгания) и горизонтально (для поддержания необходимого расстояния между краем стола и режущими кромками строгальных ножей 10 на рабочем валу 6).

Для выравнивания плоскости строгания, опорные штифты 18 выполнены эксцентричными, по отношению к их крепежной шейке.

При проведении пильных работ на конусной шейке 8 рабочего вала 6 с помощью переходной втулки (не показана) закрепляют дисковую пилу 9. На опорные площадки 11 устанавливают пильный стол 13. Для быстрого и удобного монтажа, предотвращения заклинивания и изменения угла наклона пильного стола 13, верхняя часть направляющих 12 оснащена шаровыми шарнирами 19. Направляющие 12 пильного стола закрепляются «барашками» 20. Направляющие 12 могут быть выполнены как цилиндрическими, так и в виде многогранника.

Установка дополнительного бокового стола 14 производится установкой опор 21 дополнительных столов на направляющие 12 пильного стола снизу вверх и закреплением на необходимой высоте «барашками» 20. При этом барашки обеспечивают жесткое крепление дополнительного бокового стола по высоте, а опоры 21 обеспечивают жесткость установки бокового стола.

Использование заявляемого решения позволяет создать простую и жесткую конструкцию настольного деревообрабатывающего универсального станка, при простоте его наладки.

В настоящее время подготовлена конструкторская документация и изготавливается опытный образец.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Патент РФ № 2030989, Мкл. В27С9/02, Опубл. 1995.03.20.
2. Патент РФ № 2068776, Мкл. В27С9/02, Опубл. 1996.11.10.
3. Универсальная деревообрабатывающая машина ЭМКО стар 2000, фирма "ЕМСО", Австрия, 1986.
4. Патент РФ № 2038957, Мкл. В 27 С1/04 опубл. 09.07.1995. - прототип.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Деревообрабатывающий комбинированный станок, включающий коробчатую станину, на которой закреплены привод, рабочий вал с ножами и местом для крепления дополнительного инструмента, подъемный и неподвижный столы, направляющие для крепления вспомогательных столов, отличающийся тем, что станина выполнена в виде короба, состоящего из основания с прикрепленными к нему двумя боковыми щеками и жестко прикрепленного к ним неподвижного стола, привод и вспомогательные устройства прикреплены к основанию, на щеках выполнены опорные площадки для направляющих вспомогательных столов.

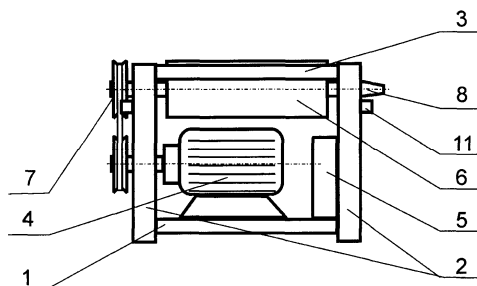
2. Деревообрабатывающий станок по п.1, отличающийся тем, что вертикальные направляющие для крепления вспомогательных столов на верхней точке крепления оснащены шаровыми шарнирами.

3. Деревообрабатывающий станок по п.1, отличающийся тем, что направляющие вспомогательных столов выполнены цилиндрическими.

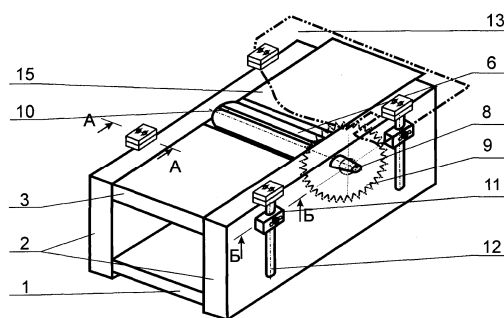
4. Деревообрабатывающий станок по п.1, отличающийся тем, что направляющие вспомогательных столов выполнены в виде многогранника.

5. Деревообрабатывающий станок по п.1, отличающийся тем, что подъемный стол оснащен наклонными пазами, взаимодействующими с опорными штифтами, укрепленными на щеках, при этом подъемный стол оснащен устройством для его продольного перемещения относительно станины и устройством фиксации стола.

6. Деревообрабатывающий станок по п.5, отличающийся тем, что наклонных пазов выполнено по меньшей мере по два с каждой стороны стола, а опорные штифты выполнены эксцентричными по отношению к их крепежной шейке.

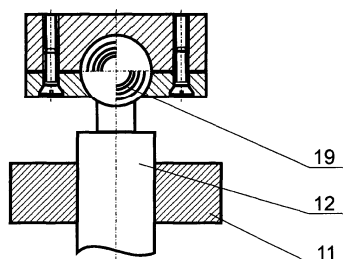


Фиг. 1

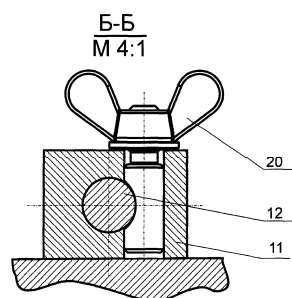


Фиг. 2

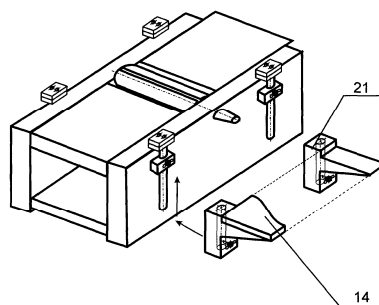
A - A
М 4:1



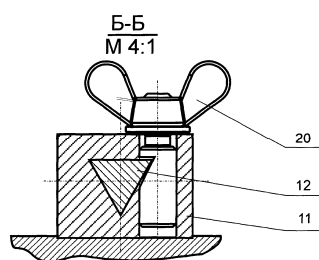
Фиг. 3



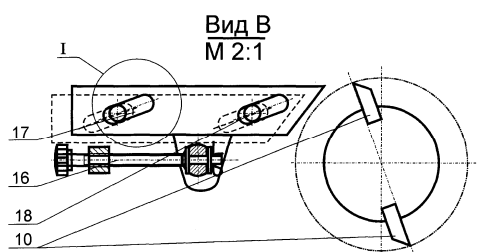
Фиг. 4



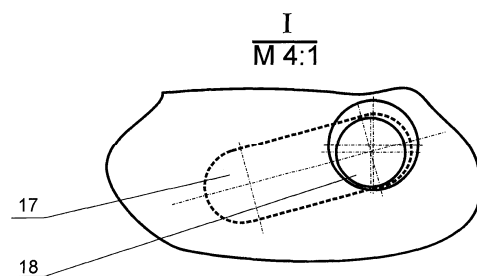
Фиг. 5



Фиг. 6



Фиг. 7



Фиг. 8

