Союз Советских Социалистических Республик

Государственный комитет СССР по делам изобретений и открытий

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 825754

(61) Дополнительное к авт. свид-ву –

(22) Заявлено 110179 (21) 2714487/29-12

(51) М. Кл.^{3} D 21 H 1/06

с присоединением заявки № –

(23) Приоритет –

Опубликовано 300481. Бюллетень № 16

Дата опубликования описания 300481

(53) УДК 676.693 (088.8)

(72) Автор изобретения П.А. Туулас

(71) Заявитель Научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт целлюлозного машиностроения "НИИЦмаш"

[illegible]

(54) КАРТОНОКЛЕИЛЬНАЯ МАШИНА

1

Изобретение относится к изготовлению сплошного склеенного картона и может быть использовано в целлюлозно-бумажной промышленности.

Известна картоноклеильная машина, включающая раскаты, клеенаносящий станок, прессы, резательную часть и листоукладчик [1].

Недостатками известного устройства являются большая металлоемкость и низкая производительность.

Цель изобретения – повышение производительности и снижение металлоемкости конструкции.

Поставленная цель достигается тем, что картоноклеильная машина, включающая раскаты, клеенаносящий станок, прессы, резательную часть и листоукладчик, дополнительно содержит изгибатель полотна, выполненный в виде валиков и установленный после клеенаносящего станка.

Причем валики изгибателя полотна расположены в горизонтальной или вертикальной плоскости.

Кроме того, с целью одновременного изгиба и прессования полотна, смежные валики изгибателя полотна установлены с зазором, не превышающим толщины полотна, диаметр валиков определяется из соотношения

2

$$\frac{\delta E}{[\sigma]} \leq D \leq \frac{1,5\delta E}{[\sigma]},$$

где D – диаметр валиков,

δ – толщина полотна картона-основы,

E – модуль упругости при изгибе картона-основы,

[σ] – допускаемое напряжение при изгибе картона-основы.

На фиг. 1 изображена картоноклеильная машина; на фиг. 2 – вариант вертикального расположения изгибателя полотна; на фиг. 3 и 4 – варианты исполнения изгибателя полотна, реализующего его одновременное прессование и изгибание.

Картоноделательная машина включает последовательно установленные раскаты 1 с рулонами 2 полотен картона-основы 3, клеенаносящий станок 4, изгибатель 5 с валиками 6 для многослойного полотна 7, прессы 8, завершающие процесс изготовления полотна склеенного картона 9, рилевочно-резательный станок 10, поперечно-резательный станок 11, вырабатывающий

форматы 12, и листоукладчик 13, укладывающий форматы 12 в кипы 14.

Картоноклеильная машина работает следующим образом.

На раскатах 1 разматываются рулоны 2 полотен картона-основы 3, которые при протягивании через клеенаносящий станок 4 смазываются клеем, после чего заправляются в изгибатель 5 полотна, где происходит их соединение в многослойное полотно 7. Окончательное формирование полотна склеенного картона 9 производится после прессования многослойного полотна 7 в прессах 8. Полотно склеенного картона 9 в резательно-съемочной части машины разрезается на форматы 12, укладываемые в кипы 14.

Полотна картона-основы 3 заправляются в изгибатель 5 полотна таким образом, что огибают смежные валики 6 с разных сторон. При этом в процессе движения многослойное полотно 7 подвергается деформации знакопеременного изгиба в поперечном направлении на каждом своем участке. В процессе перегибания между поверхностями каждого из полотен картона-основы 3, составляющих многослойное полотно 7 (полотна 3 изгибаются самостоятельно, их схватывание еще не произошло), создается градиент давления (от $+\sigma$ до $-\sigma$, где σ – напряжения растяжения или сжатия в наружных слоях полотен 3), вызывающий диффузию влаги в область пониженного давления. При чередовании направлений изгиба в процессе движения полотна 7 от одного валика 6 к другому происходит попеременное перекачивание влаги от одной поверхности каждого из полотен 3 к другой, в результате чего она вытесняется из поверхностных слоев в нейтральный слой, не претерпевающий деформации растяжения или сжатия. Таким образом, в результате протягивания через изгибатель 5 полотна на поверхностях полотен картона-основы 3 образуются зоны с минимальной влажностью клея, что является необходимым условием склеивания полотен картона-основы 3.

Помимо интенсификации процесса обезвоживания клея при протягивании полотна 7 через изгибатель 5 происходят микросдвиги полотен картона-основы 3 друг относительно друга, способствующие снятию внутренних напряжений в процессе склеивания, а также ускоряющие диффузию влаги в клее за счет смешивания более влажных микрообъемов клея с менее влажными.

Расположение валиков 6 изгибателя 5 полотна в горизонтальной плоскости позволяет легко вписываться в существующие конструкции картоноделательных машин, что существенно при модернизации последних.

При расположении валиков 6 изгибателя 5 полотна в вертикальной плоскости существенно сокращается длина устройства.

При установке смежных валиков 6 изгибателя 5 полотна с зазором, не превышающим толщины многослойного полотна 7, происходит одновременное с изгибанием прессование последнего, за счет чего достигается дополнительная интенсификация диффузии влаги в полотна картона-основы 3 из клеевого слоя путем создания в нем избыточного давления, способствующего также более равномерному распределению клея между полотнами 3.

Напряжения, возникающие при изгибании полотен картона-основы 3, необходимо ограничивать областью упругих деформаций, в то же время, обезвоживание клея происходит тем интенсивнее, чем напряжение выше. Для соблюдения этих требований диаметр валиков 6 изгибателя 5 полотна выбирается из условия

$$\frac{\delta E}{[\sigma]} \leq D \leq \frac{1{,}5\delta E}{[\sigma]},$$

где D – диаметр валиков,
δ – толщина полотна картона-основы,
E – модуль упругости при изгибе картона-основы,
$[\sigma]$ – допускаемое напряжение при изгибе картона-основы.

Формула изобретения

1. Картоноклеильная машина, включающая раскаты, клеенаносящий станок, прессы, резательную часть и листоукладчик, отличающаяся тем, что, с целью повышения производительности и снижения металлоемкости конструкции, она содержит изгибатель полотна, выполненный в виде валиков и установленный после клеенаносящего станка.

2. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что валики изгибателя полотна расположены в горизонтальной плоскости.

3. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что, с целью снижения длины машины, валики изгибателя полотна расположены в вертикальной плоскости.

4. Устройство по пп. 1-3, отличающееся тем, что, с целью одновременного изгиба и прессования полотна, смежные валики изгибателя полотна установлены с зазором, не превышающим толщины полотна.

5. Устройство по пп. 1-4, отличающееся тем, что диаметр валиков определяется из соотношения

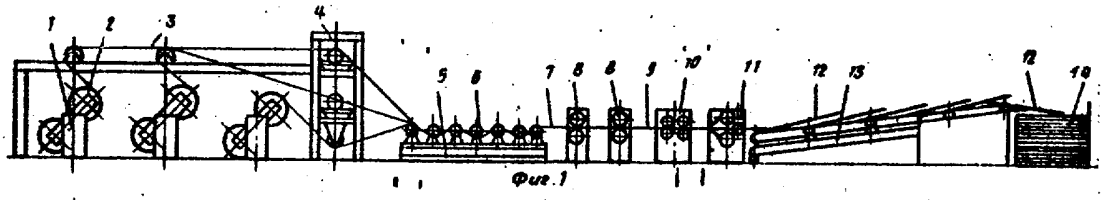
$$\frac{\delta E}{[\sigma]} \leq D \leq \frac{1{,}5\delta E}{[\sigma]},$$

где D – диаметр валиков,

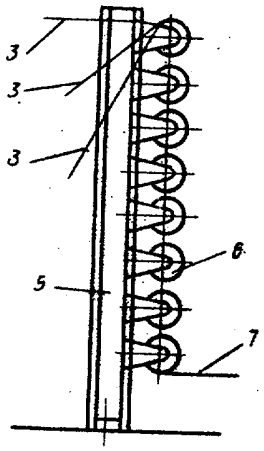
δ – толщина полотна картона-основы,
E – модуль упругости при изгибе картона-основы,
[G] – допускаемое напряжение при изгибе картона-основы.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

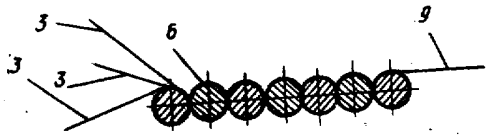
1. Вернер А.У. Производство картонных ящиков. М., Гослесбумиздат, 1958, с. 138-142.



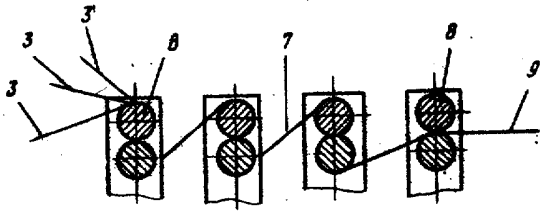
Фиг.1



Фиг.2



Фиг.3



Фиг.4

Составитель М. Полыковский
Редактор М. Ткач Техред А.Савка Корректор О. Билак

Заказ 2307/17 Тираж 407 Подписное
ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4