

Изобретение относится к устройствам для перемещения прессовальных щитков тяговых прессов, в частности на сельскохозяйственных прессах для крупногабаритных тягов в форме прямоугольных параллелепипедов.

Известно устройство для сельскохозяйственных тяговых прессов с тремя подвижными прессовальными щитками и неподвижным днищем, в котором перемещение прессовальных щитков осуществляется с помощью гидроцилиндра, установленного поперек прессовального канала над верхним прессовальным щитком. Гидроцилиндр с обеих сторон шарнирно соединен с треугольными рычагами, которые своими внутренними концами через ролики опираются на верхний прессовальный щиток. Наружные концы рычагов шарнирно соединены с коромыслами, которые закреплены другими своими концами на днище с возможностью поворота вокруг оси. Коромысла несут на себе установленные на шарнирах боковые прессовальные щитки [1].

Недостатком такого устройства является то, что гидроцилиндр и прессовальные щитки, через рычаги и коромысла кинематически связаны между собой так, что они работают на изгиб, и в связи с этим, необходимо при прессовании прикладывать большие усилия. Для того, чтобы обеспечить жесткость деталей, испытывающих изгибающие усилия, необходимо увеличивать их металлоемкость. Кроме того, установка гидроцилиндра над верхним подвижным прессовальным щитком приводит к усложнению конструкции.

Задачей, на которую направлено данное изобретение, является создание такого устройства, которое позволит, не снижая прессующего усилия, снизить металлоемкость, упростить конструкцию.

Эта задача может быть решена в том случае, если детали устройства при прессовании будут испытывать не изгибающие усилия, а работать главным образом на растяжение. Такое решение позволит снизить металлоемкость деталей, не снижая их жесткости, упростить кинематическую связь между гидравлическим цилиндром и прессовальными щитками.

Поставленная задача решается тем, что известное устройство для перемещения прессовальных щитков тяговых прессов, преимущественно крупногабаритных тягов в форме прямоугольных параллелепипедов, содержащее установленные с возможностью перемещения в горизонтальном направлении боковые прессовальные щитки, установленный на поперечной траверсе с возможностью перемещения в вертикальном направлении верхний прессовальный щиток, жестко связанное с прессовальным каналом днище, верхние и нижние угловые планки и привод в виде гидроцилиндра, который шарнирно соединен с двумя смежными двуплечими коленчатыми рычагами, причем прессовальные щитки кинематически соединены друг с другом, согласно изобретению, снабжено дополнительными двуплечими коленчатыми рычагами, при этом основные рычаги шарнирно закреплены на днище, под которым размещен гидроцилиндр, на внешних плечах основных коленчатых рычагов шарнирно установлено по одной серьге, которые свободными концами соединены с дополнительными коленчатыми рычагами, верхние плечи которых установлены шарнирно на траверсе верхнего прессовального щитка, а на каждом из нижних плеч рычагов установлены ролики с возможностью взаимодействия с боковыми прессовальными щитками в их средней зоне. Кроме того устройство может быть выполнено так, что между верхними угловыми планками и поперечной траверсой верхнего прессовального щитка установлены пружины сжатия.

Установка гидроцилиндра снизу неподвижного днища, позволяет через систему основных рычагов, серьги и дополнительные рычаги упростить кинематическую связь гидроцилиндра с прессовальными щитками, а главное избавиться от изгибающих усилий, и создать конструкцию, в которой детали испытывают усилия, работающие на растяжение, что обеспечивает возможность снижения металлоемкости, без снижения жесткости конструкции и без снижения усилий прессования.

Снабжение устройства пружинами сжатия, установленными между верхними угловыми планками и поперечной траверсой верхнего прессовального щитка обеспечивает снижение тягового усилия при возвращении прессовальных щитков в исходное положение после окончания прессования, что в свою очередь дополнительно позволяет снизить металлоемкость конструкции.

Изобретение поясняется чертежами, где:

на фиг. 1 изображено устройство для перемещения прессовальных щитков тяговых прессов, вид сбоку прессовального канала (прессовальные щитки находятся снаружи канала); на фиг. 2 - разрез по А-А на фиг. 1;

на фиг. 3 - то же, что на фиг. 2 в положении, когда прессовальные щитки находятся внутри канала.

Устройство для перемещения прессовальных щитков тяговых прессов, преимущественно крупногабаритных в форме прямоугольных параллелепипедов содержит неподвижный по отношению к станине машины канал 1 и присоединенный к нему регулируемый в поперечном сечении прессовальный канал 2. Неподвижный канал 1 опирается на раму 3. На раме 3 в углах, соответствующих поперечному сечению канала 1, установлены угловые планки 4, соединенные противоположными концами с рамой 5. Днище 6 неподвижно установлено между рамой 3 и рамой 5 (фиг. 1).

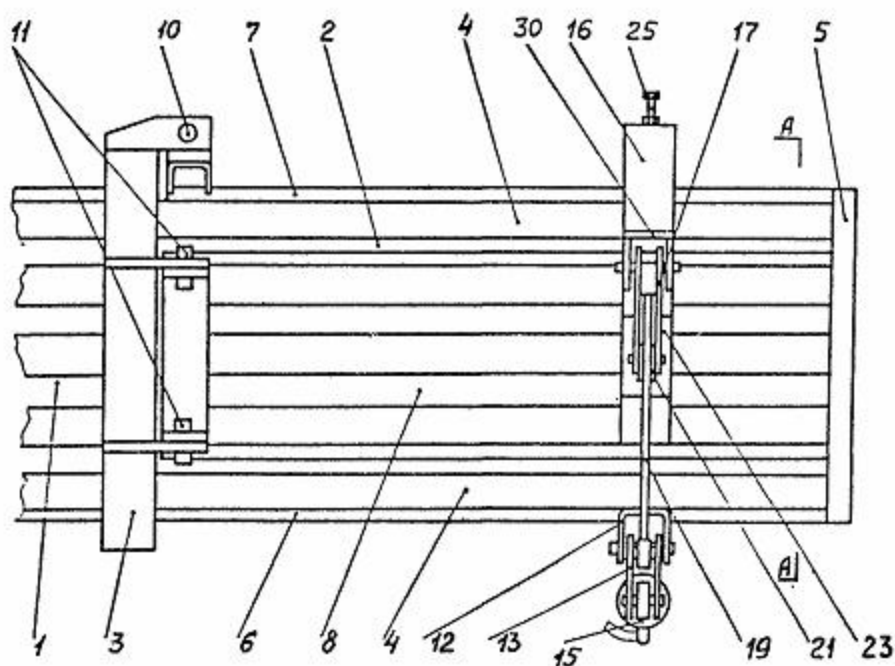
Верхний прессовальный щиток 7 и боковые прессовальные щитки 8 и 9, с помощью шарниров 10 и 11, соединены с рамой 3 так, что передние концы щитков лежат в удлинении стенок неподвижного канала 1. Со стороны противоположных концов прессовальных щитков 7, 8 и 9 размещен механизм их перемещения, который представляет собой поперечную опорную балку 12, соединенную с низом днища 6 и нижними угловыми планками 4, на концах которой установлены двуплечие коленчатые рычаги 13 и 14, плечи которых направлены вниз и наружу, а между направленными вниз плечами рычагов установлен шарнирно гидравлический рабочий цилиндр 15.

К верхнему прессовальному щитку 7 над верхними угловыми планками 4 жестко закреплена поперечная траверса 16, охватывающая в виде портала верхние угловые планки 4 и боковые прессовальные щитки 8 и 9. На концах поперечной траверсы 16 установлены дополнительные

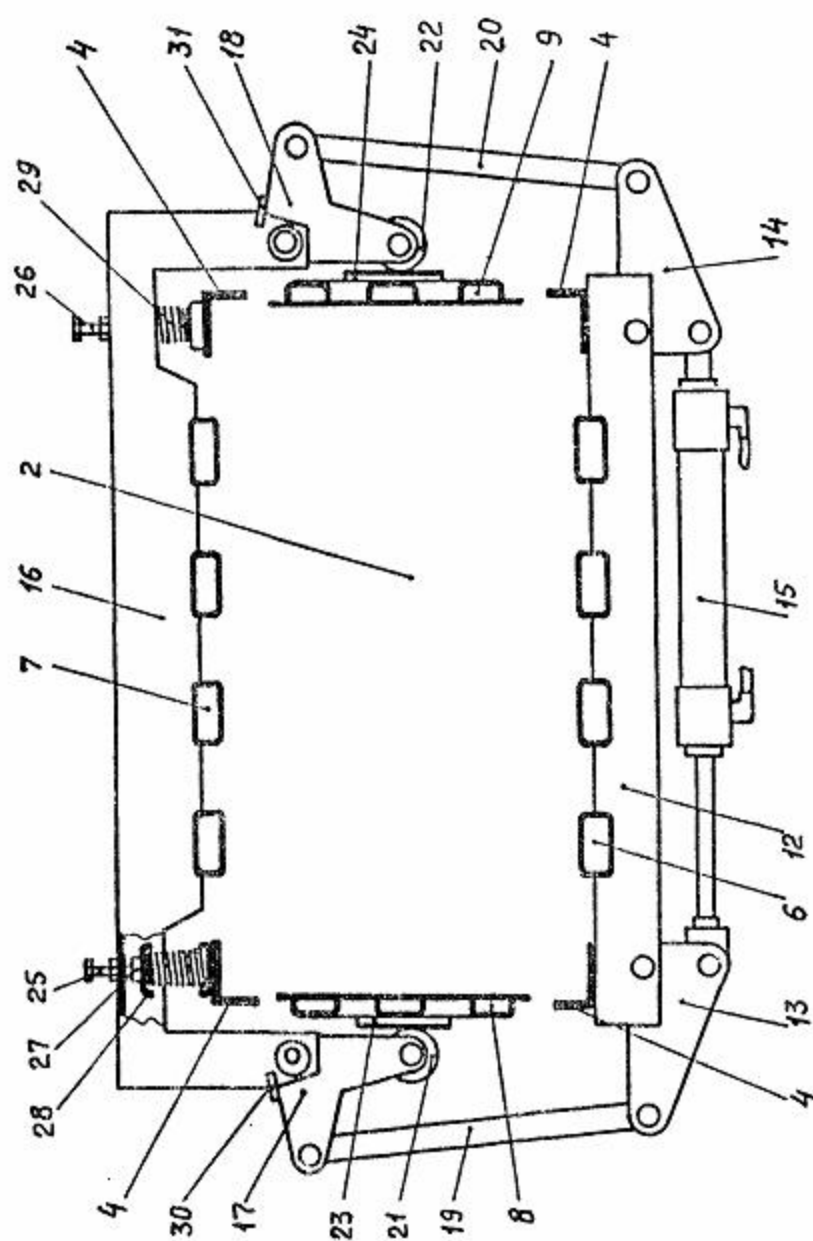
двуплечие коленчатые рычаги 17 и 18, плечи которых направлены вниз и наружу. Между наружными плечами рычагов 13 и 17, и соответственно 14 и 18, с каждой стороны шарнирно установлены серьги 19 и 20 (фиг. 2 и 3).

Нижние плечи дополнительных коленчатых рычагов 17 и 18 несут на своих концах ролики 21 и 22, которыми они взаимодействуют с направляющими 23 и 24 боковых прессовальных щитков 8 и 9 в их средней зоне. В поперечной траверсе 16 над угловой планкой 4 установлены шпиндели 25 и 26, снабженные контрупорами 27 для пружин сжатия 28 и 29, которые другой стороной опираются на верхние угловые планки 4. Кроме того, траверса 16 снабжена упорами 30 и 31, которые взаимодействуют с дополнительными двуплечими коленчатыми рычагами 17 и 18 (фиг. 2).

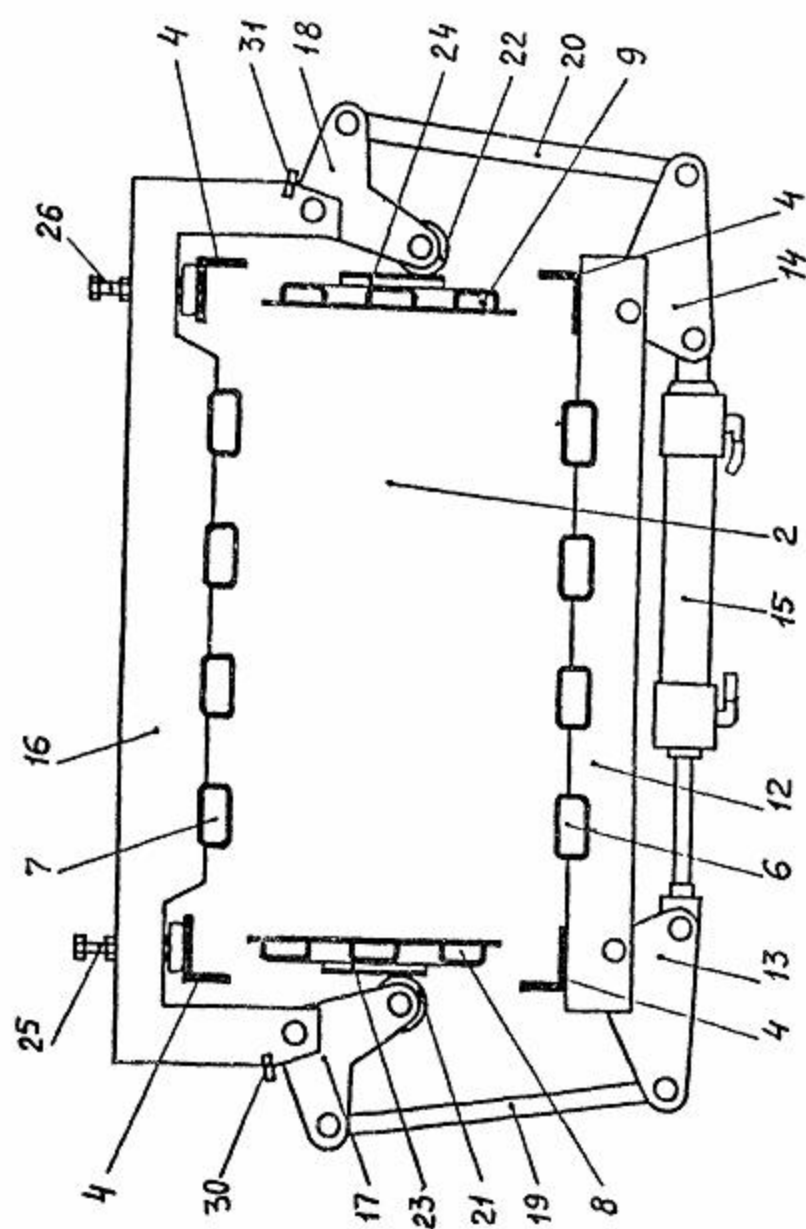
Устройство работает следующим образом. Когда прессовый канал 2 заполнен прессуемым материалом, который подается через канал 1, прессовальные щитки 7, 8 и 9 перемещаются из своего наружного положения во внутрь прессовального канала 2, при этом боковые прессовальные щитки 8 и 9 перемещаются навстречу друг другу, а верхний прессовальный щиток 7 - в сторону днища 6. Таким образом внутреннее поперечное сечение прессовального канала 2 сужается и происходит прессование материала (фиг. 3). После окончания прессования с помощью гидравлического цилиндра 15 и пружин сжатия 28 и 29 прессовальные щитки 7, 8 и 9 возвращаются в исходное положение, которое фиксируется упорами 30 и 31, с которыми взаимодействуют дополнительные коленчатые рычаги 17 и 18 кинематически связанные через серьги 19 и 20 и рычаги 13 и 14 с гидравлическим цилиндром 15. После чего пресс снова готов к работе.



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3