

Изобретение относится к области контрольно-измерительной техники, а именно, к устройствам для определения прочностных свойств кожевенного сырья и деформационно-прочностных свойств упругопластичных листовых материалов, например, кожи для верха обуви, подкладки и галантерейных изделий.

Наиболее близким к предлагаемому прибору является прибор для испытания упругопластичных материалов, содержащий станину, наконечник для прогиба материала, перемещающийся в цилиндрическом корпусе станины, имеющем осевое отверстие, прижим, механизм нагружения, кинематически связанный с наконечником для прогиба материала, и приспособление для измерения прогиба. Обеспечена возможность регулирования зазора при испытании материалов различных толщин.

Этот прибор имеет следующие недостатки:

- не обеспечена возможность испытания шкур животных без вырезания образцов и определения прочности и тягучести высокоэластичных материалов, например, резины и пленок (максимальная высота подъема наконечника - 20 мм);

- предел нагружения (2500 Н) не позволяет испытать высокопрочные материалы;

- при испытании материалов разных толщин требуется центрирование осей рабочих органов прибора;

- механизм прибора не защищен от загрязнения, например, солью, шерстью, жиром и т.д.;

- для установки прибора требуется стол с вылетом нависающей крышки не менее 70 мм.

В основу изобретения поставлена задача создания прибора для испытания упругопластичных материалов, в котором усовершенствование конструкции съемного прижимного приспособления и механизма нагружения обеспечивает расширение технологических возможностей прибора.

Поставленная задача решается тем, что в приборе для испытания упругопластичных материалов, содержащем основание, смонтированную на нем вертикальную колонку, состоящую из верхнего и нижнего пустотелых тубусов, вертикальный шток с наконечником, размещенный внутри колонки, прижимное приспособление, механизм перемещения штока с приводом, приспособление для измерения прогиба образца и приспособление для измерения величины нагружения, связанное с механизмом перемещения вертикального штока через пластинчатую пружину, согласно изобретению, дополнительно содержит призматическую головку с центральным отверстием и соосной ему конической проточкой в верхней части, установленная на верхнем тубусе соосно ему основанием вверх, при этом тубусы соединены посредством охватывающей их гайки, а прижимное приспособление выполнено съемным и содержит два рычажно-эксцентриковых зажима для установки на верхнем тубусе вертикальной колонки, причем механизм перемещения штока содержит горизонтальную раму с направляющими и соосными отверстиями в противоположных торцевых сторонах, два горизонтальных штока, размещенных в направляющих отверстиях рамы, один из которых связан с приводом, а другой связан с вертикальным штоком посредством промежуточных зубчатых передач, причем приспособление для измерения величины нагружения смонтировано на конце горизонтального штока, связанного с приводом с возможностью взаимодействия с другим горизонтальным штоком через пластинчатую пружину, расположенную перпендикулярно осям обоих горизонтальных штоков, а приспособление для измерения прогиба образца установлено на боковой стороне рамы.

Прижимное приспособление состоит из цилиндрической обоймы, размещенной в ней гайки с коническим отверстием и сферическим нижним торцом, расположенных соосно вертикальному штоку, и двух закрепленных на внешней поверхности обоймы диаметрально противоположно щекам, несущих оси для установки рычажно-эксцентриковых зажимов, при этом каждый из зажимов содержит рычаг с продольной прорезью для установки на ось щеки, эксцентрик с рукояткой, поворотный установленный на верхней части рычага с возможностью взаимодействия с верхней частью щеки, и прижимную пластину, шарнирно закрепленную на нижней части рычага с возможностью взаимодействия с соответствующей гранью призматической головки.

Наконечник имеет съемные иглы, смонтированные на его верхнем торце.

Решение поставленной задачи позволяет осуществлять контроль качества кожевенного сырья, полуфабриката, готовой кожи и других упругопластичных материалов в лабораторных и производственных условиях, обеспечивает возможность испытания материалов повышенной прочности и эластичности.

Изобретение поясняется чертежами.

На фиг. 1 показана кинематическая схема прибора; на фиг. 2 - общий вид прибора; на фиг. 3 - съемное прижимное приспособление в исходном положении; на фиг. 4 - то же, вид сверху при горизонтальном расположении рукояток прижимного приспособления; на фиг. 5 - наконечник с иглами.

Прибор содержит: горизонтальную раму 1 (фиг. 1), механизм перемещения штока, состоящий из привода 2, зубчатой передачи 3, горизонтальных штоков 4 и 5 с расположенной между ними пластинчатой пружины 6, зубчатой передачи 7 и вертикального штока 8; вертикальную колонку из двух пустотелых тубусов 9 и 10, соединенных между собой гайкой 11; призматическую головку 12, жестко соединенную с тубусом 10; наконечник 13, закрепляемый на штоке 8; приспособление 14 в виде втулки-упора и резьбового стакана, регулирующие рабочий ход штока 8 в пределах от 40 до 100 мм; приспособление 15 с ведущим и ведомым дисками с нанесенными на них делениями для измерения величины прогиба испытываемого материала, снабженное ручкой 16 для перемещения ведомого диска в исходное положение; приспособления 17 с индикатором 18 для измерения величины нагружения; съемное прижимное приспособление 19 (фиг. 2) с двумя рычажно-эксцентриковыми зажимами, состоящее (фиг. 3 и 4) из цилиндрической обоймы 20, внутри которой размещена гайка 21 с коническим отверстием и сферическим нижним торцом для регулирования зазора при испытании материалов различных толщин, двух диаметрально противоположно закрепленных на поверхности обоймы щекам 22 с осями 23, на которых подвижно размещены рычаги 24 с продольными прорезями 25 в боковых поверхностях, двух шарнирно закрепленных в нижней части рычагов плоских прижимных пластин 26 и двух эксцентриковых зажимов 27.

Горизонтальная рама с механизмом перемещения штока и приспособлениями для измерения величины прогиба и нагружения размещены под основанием 28 (фиг. 2), предохраняющим их от загрязнения при испытании кожевенного сырья.

Наконечник (фиг. 5) предназначен для прокалывания испытываемого материала иглами 29, каждая из которых имеет головку 30 для закрепления колпачковой гайкой 31 на верхнем торце ступенчатого валика 32, что позволяет в случае повреждения игл быстро производить их замену без замены всего наконечника.

Прибор работает следующим образом.

На головку 12 (фиг. 2) кладут испытываемый Материал 33 и сверху устанавливают прижимное приспособление 19.

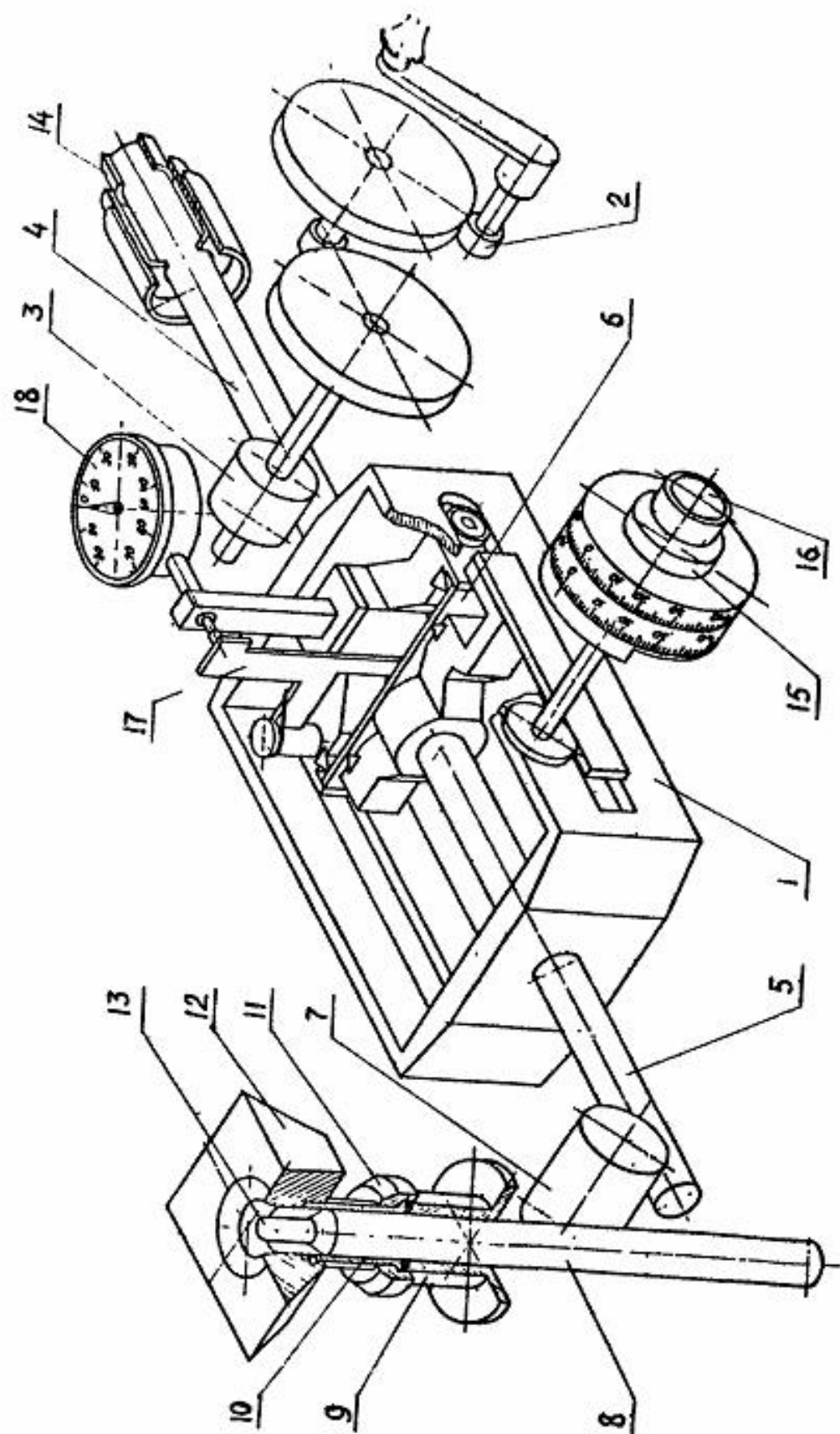
Посредством вращения гайки 21 в обойме прижимного приспособления регулируют, в зависимости от толщины испытываемого материала, зазор между прижимными поверхностями призматической головки 12 и гайки 21.

Рукоятки рычагов 24 и рукоятки эксцентриковых зажимов 27 в исходном положении должны быть расположены вертикально, как показано на фиг. 3. Затем рукоятки рычагов вместе рукоятками эксцентриковых зажимов разводят в стороны до упора, перемещают вдоль боковых сторон головки 12 вниз до упора, после чего поворотом рукояток эксцентриковых зажимов 27 в стороны (фиг. 2) окончательно закрепляют испытываемый участок материала.

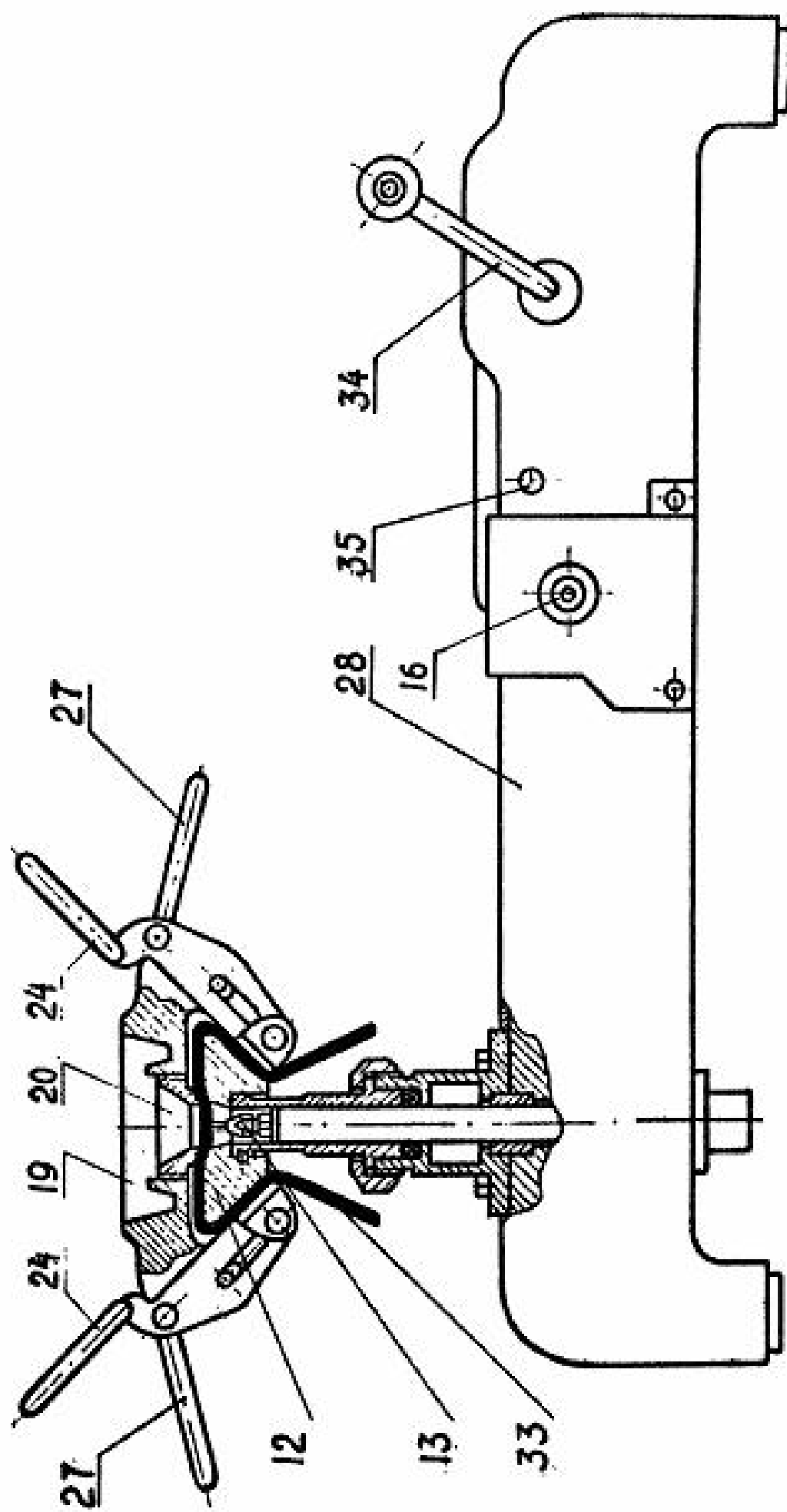
Подъем наконечника 13 производят вращением рукоятки 34 по часовой стрелке. Высоту подъема наконечника определяют по шкале ведомого диска приспособления 15 (фиг. 1), усилие нагружения - по шкале индикатора 18.

После выполнения испытания наконечник перемещают в крайнее нижнее положение вращением рукоятки 34 (фиг. 2) против часовой стрелки до упора. При этом возвращается в исходное положение ведущий диск приспособления 15, а ведомый диск перемещают в исходное положение с помощью ручки 16.

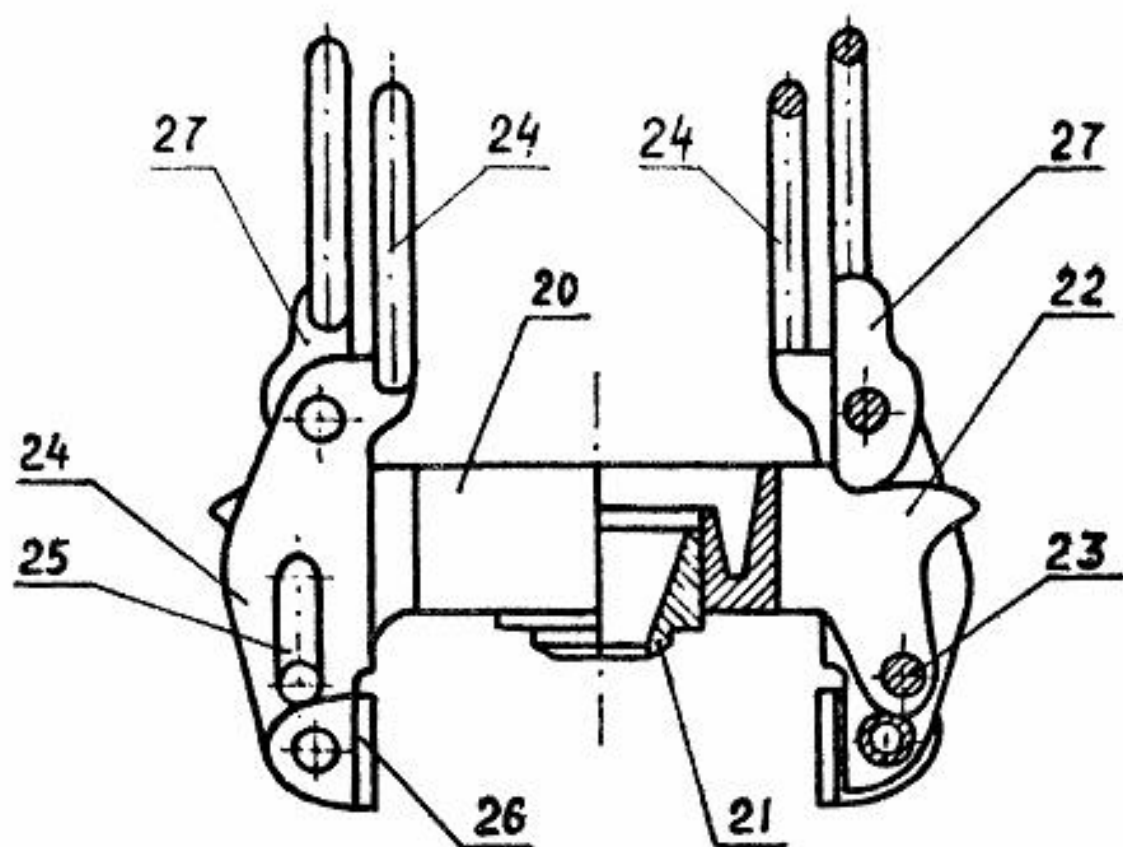
Стрелку индикатора 18 возвращают в нулевое положение нажатием на кнопку 35 (фиг. 2).



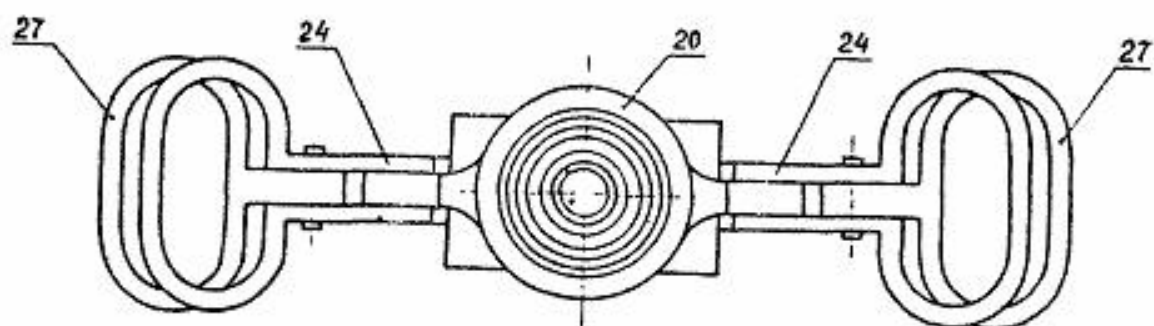
Фиг. 1



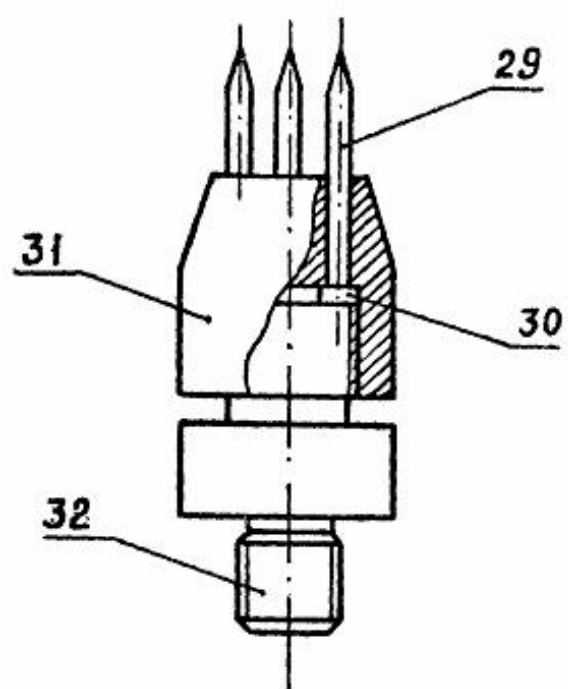
Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4



Фиг. 5