На современных токарных станках ступенчатые и фасонные поверхности валов обрабатываются специальными копировальными устройствами (механическими, гидравлическими и электрическими) .
Отечественными станкостроительными заводами выпускается несколько моделей гидравлических суппортов к токарным станкам Наибольшее распространение получили гидросуппорты КСТ-1 (завод им. С. Орджоникидзе) и ГС-1 (завод «Красный пролетарий») .
Гидравлический суппорт позволяет с помощью гидрощупа обрабатывать деталь по контурному шаблону, установленному на специальной направляющей, параллельно оси обрабатываемой детали.

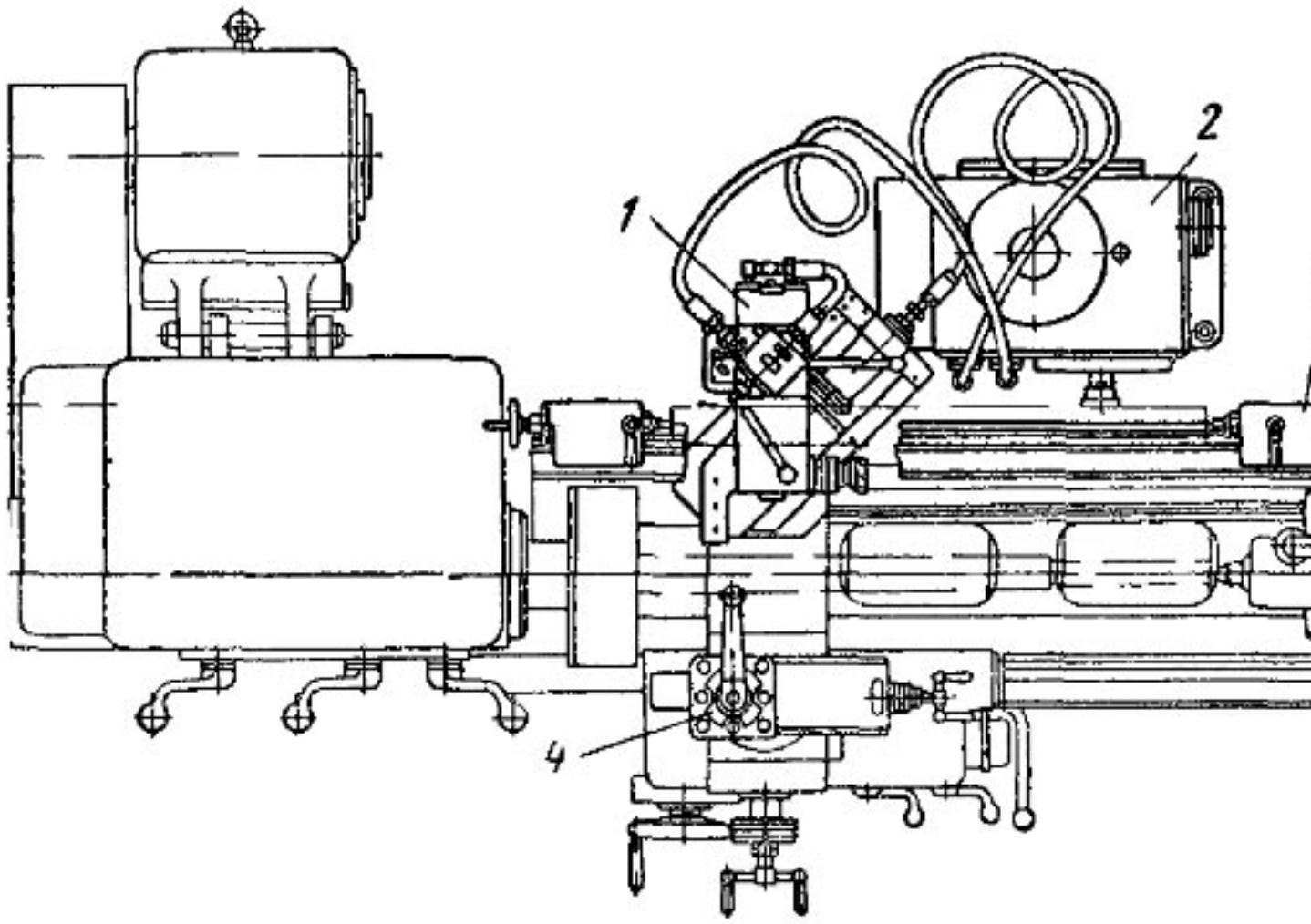


Рис 263 Схема гидрокопировальной установки (вид св

Гидравлическое копировальное устройство КСТ-1 состоит из гидрокопировального суппорта 1, приспособления 8 для установки копира и бака 2, наполненного маслом. Гидрокопировальный суппорт устанавливается на продольных салазках.
Обычную резцовую головку 4 закрепляют в передней части основания (во время работы гидрокопировального приспособления она не работает)
В задней части основания под углом 45° к направлению продольной подачи расположены направляющие для корпуса цилиндра. По этим направляющим под углом 45° к оси обрабатываемой детали может перемещаться корпус цилиндра и передавать движение резцедержателю и резцу 2.
Копир 3, или эталонная деталь, устанавливается в специальном приспособлении и прикрепляется с помощью кронштейнов к станине станка.
Гидравлическое устройство работает следующим образом.
Масло при помощи насоса 13 под давлением 20 - 25 кГ/см^2 поступает по каналу 8 в меньшую полость 9 цилиндра, соединенного с золотником 5 выходным отверстием и трубкой 7. Пружиной 6 золотник прижимает щуп 4 к копиру 3.
В поршне 10 имеется калиброванное отверстие 11, соединяющее обе полости цилиндра. Есчи копир отодвинет щуп с золотником вверх, масло из полости 12 цилиндра будет поступать в сливной бак. Вследствие разности давления масла в полостях 12 и 9 (в результате гидравлической потери давления в отверстии 11) корпус цилиндра вместе с резцом 2 также отойдег назад.
Если щуп 4, скользя по копиру 3, переместит золотник, прекратится течение масла в сливной бак, в полостях 12 и 9 установится равное давление и вследствие разности площадей в обеих полостях корпус цилиндра вместе с резцом также продвинется вперед
Движение продольных салазок вдоль станины совершается по стрелке I, резец относительно продольных салазок перемещается в направлении II. При соответствующем сочетании скоростей в направлении I и II можно получить результирующее движение резца в направлении II, перпендикулярном к оси детали 1.
Когда щуп движется в направлении, перпендикулярном к направлению продольной подачи, что происходит, например, при подрезании торцов, резец отходит в направлении II и в сочетании с направлением подачи I движется в направлении III, перпендикулярном оси детали.

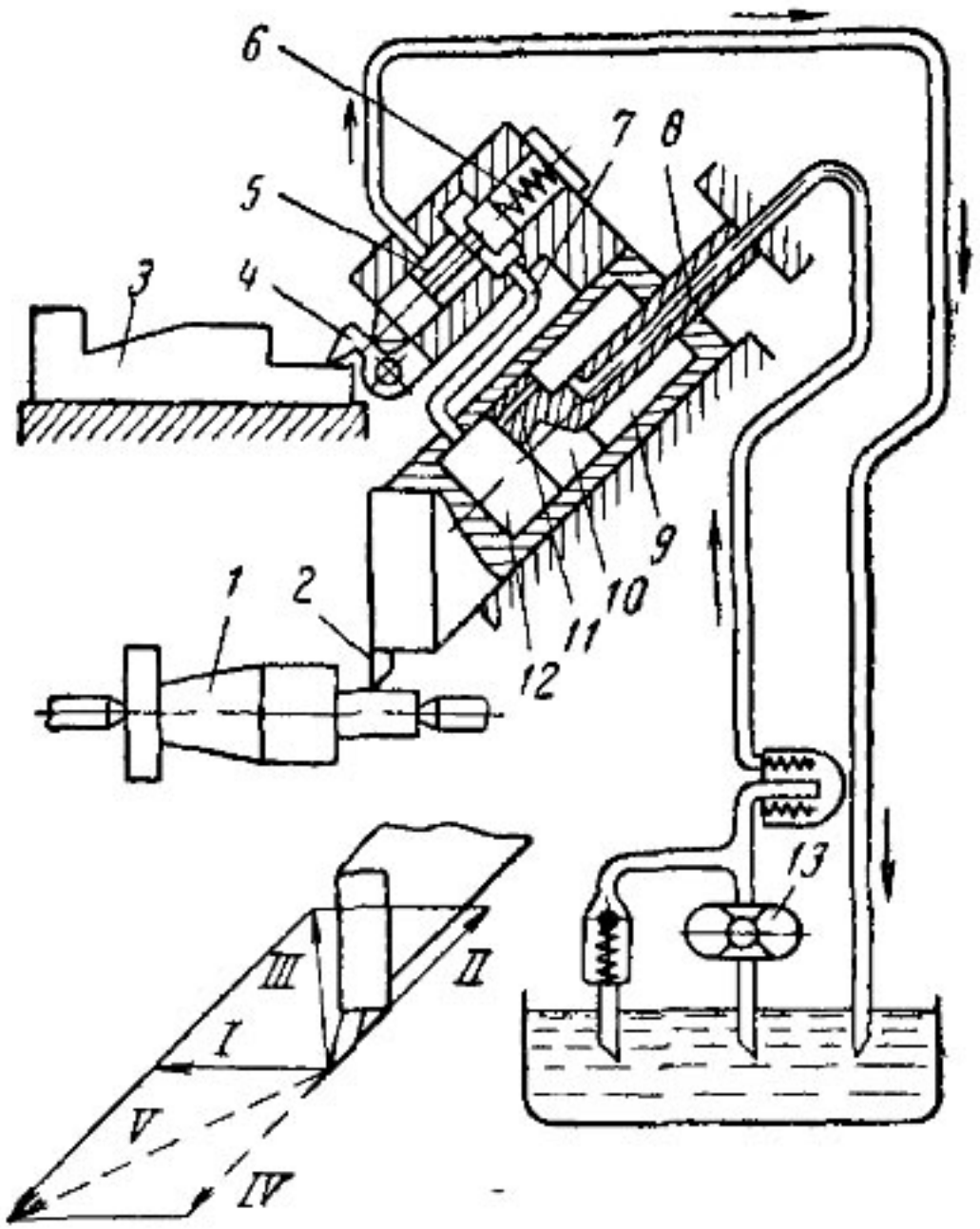


Рис 264 Схема гидрокопировального суппорта

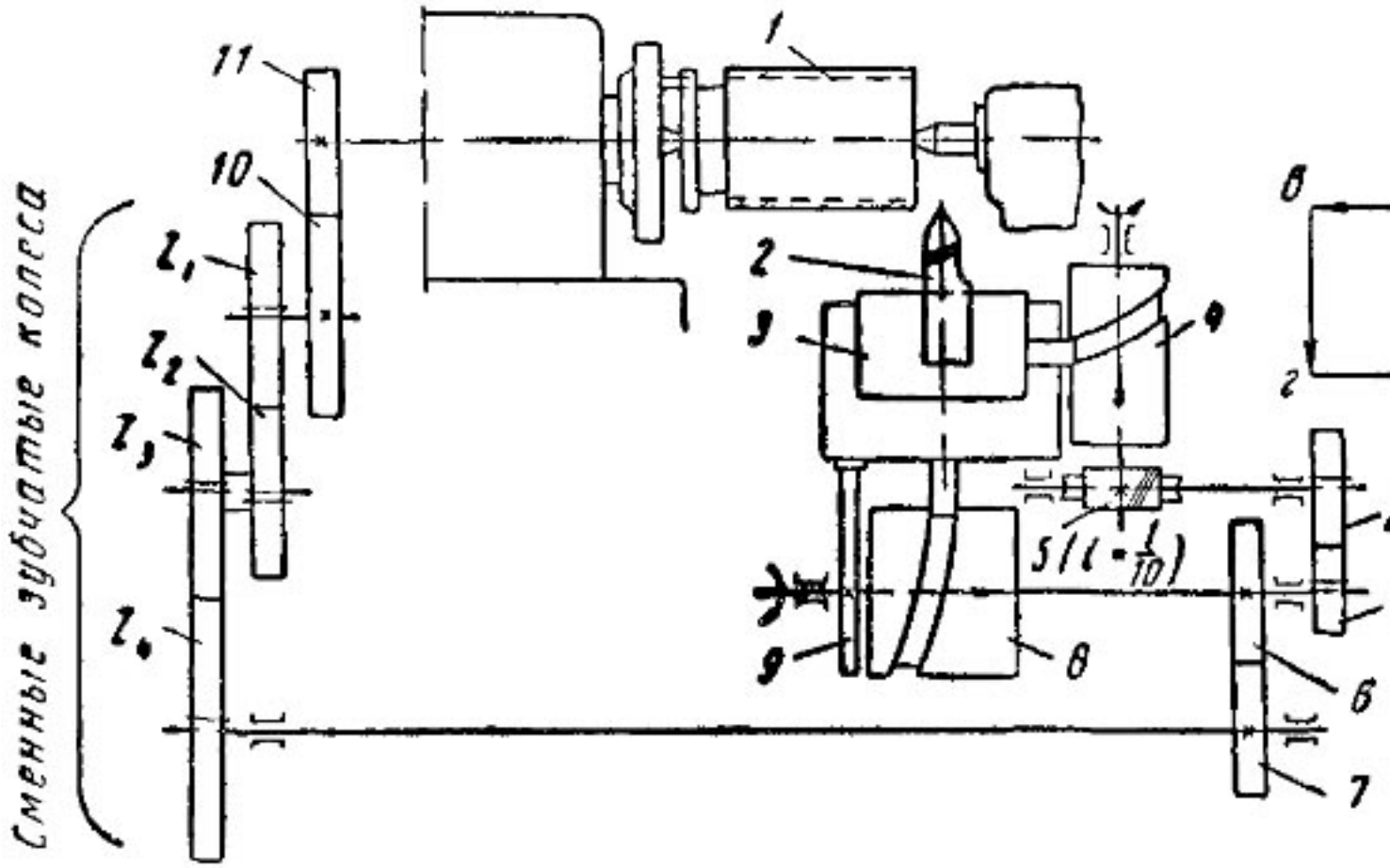
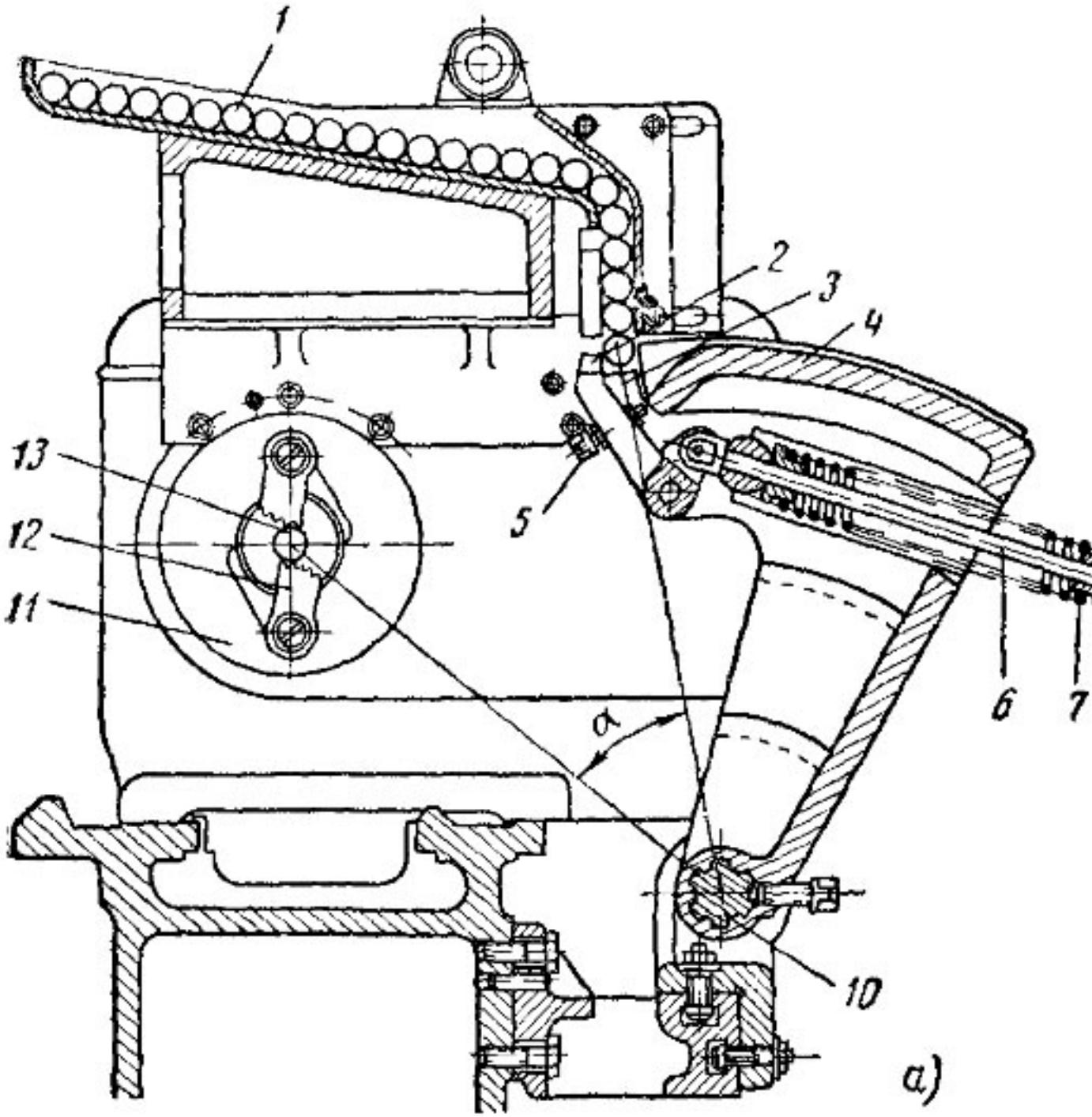


Рис 265 Устройство для автоматического нарезания наружно


1
2
3
4
5
6
7
10
11
12
13
α
а)

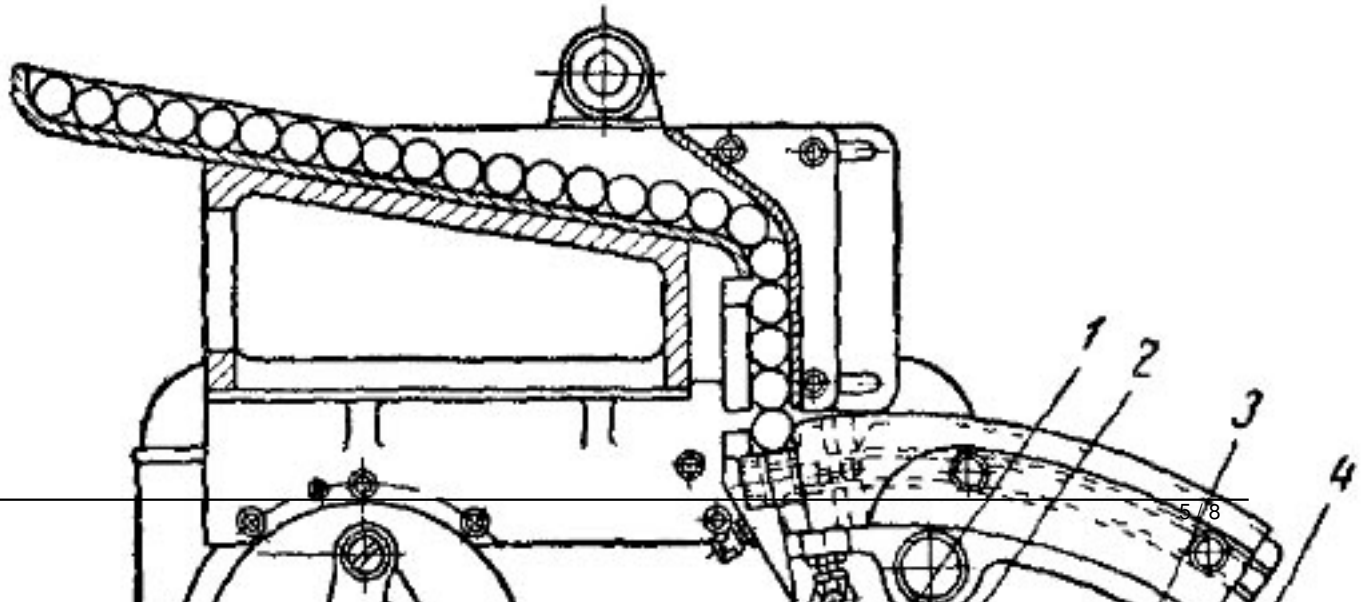
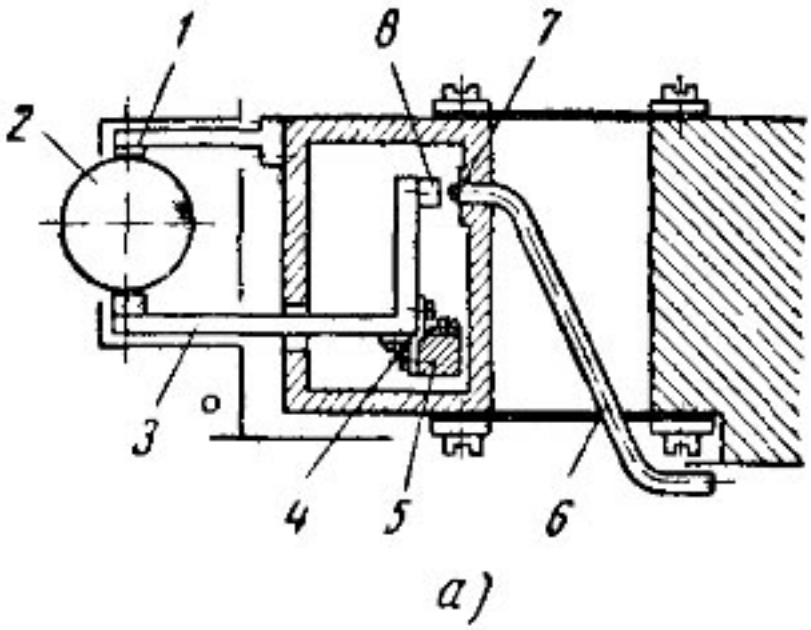
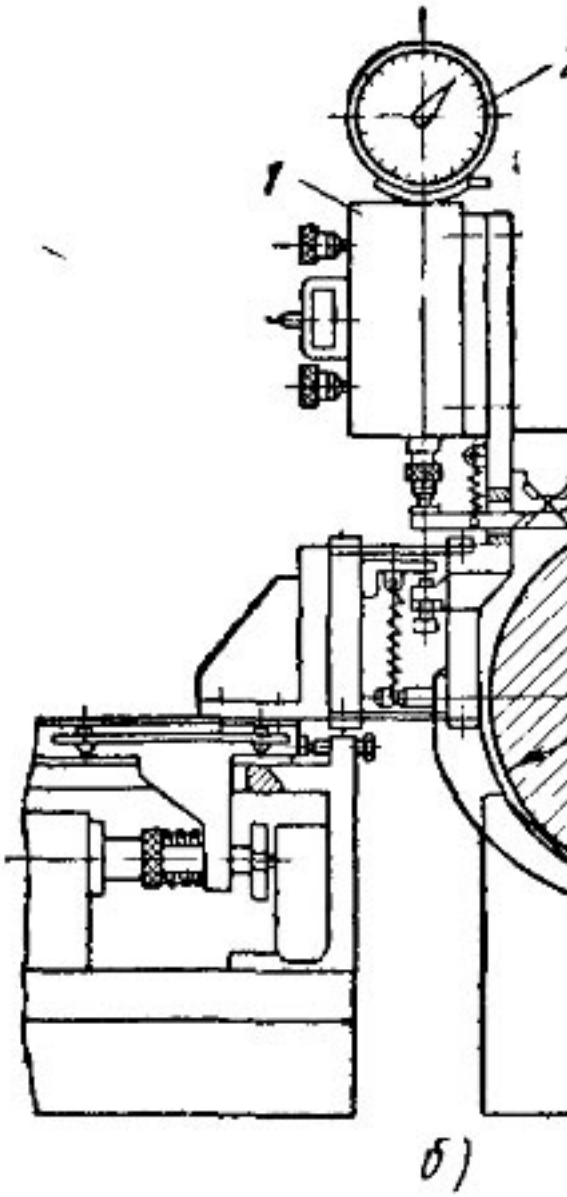

1
2
3
4

Рис 267 Пневматическое (*а*) и электроконтактное (*б*) устройства для автоматического контроля вала на токарном станке





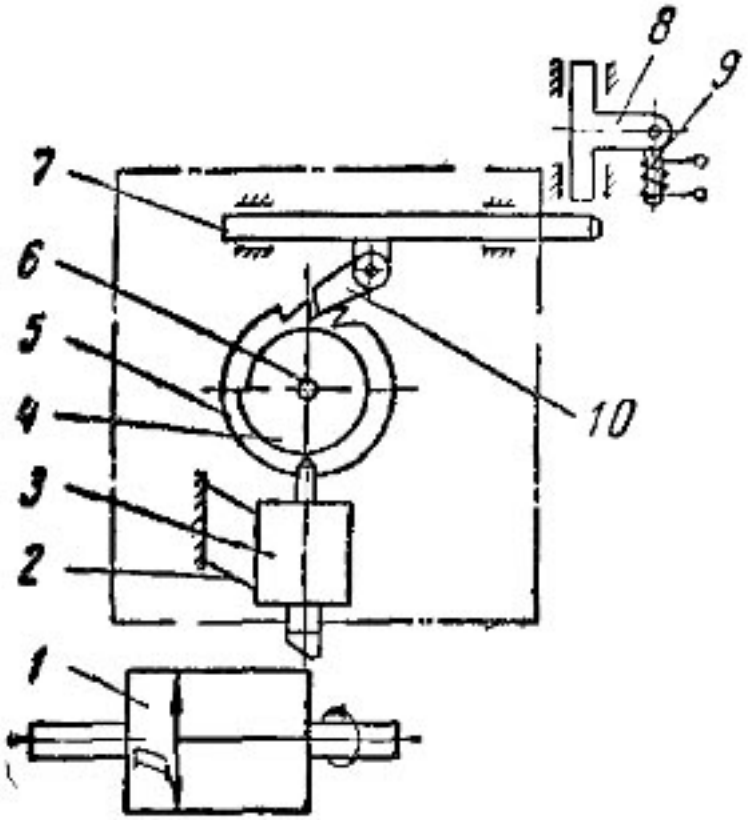


Рис 268. Схема подналадчика резца на токарном станке

[illegible] станках в

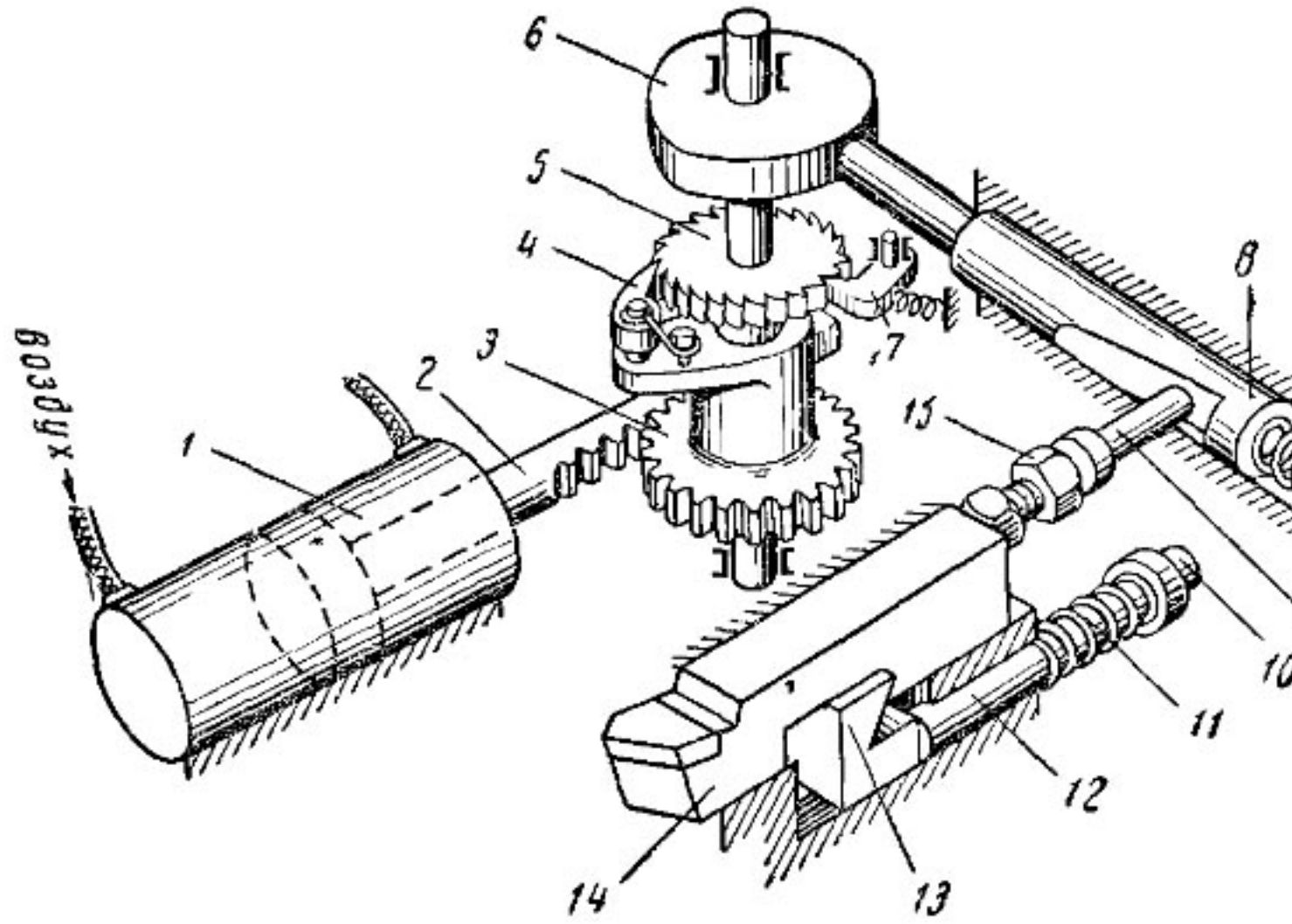


Рис 269 Схема подналадчнка резца на токарном станке

[redacted]