

Корисна модель відноситься до в'язальної техніки, зокрема до круглов'язальних машин з нерухомим голковим циліндром для виготовлення основно-утокового кулірного трикотажу, і стосується підлогових пристроїв для розташування та подачі ниток основи.

Відома круглов'язальна машина з нерухомим голковим циліндром для виготовлення основно-утокового кулірного трикотажу, що містить підлоговий пристрій для розташування і подачі ниток основи та елементи для спрямування ниток основи в зону в'язання (див., наприклад, опис винаходу до А.С. СРСР № 1019038, D04B 15/48, 1980 р.). Основа в цій машині розміщена на підлоговому шпулярнику з встановленими на ньому бобінами, кількість яких визначається кількістю голок машини. Нитки основи, прямуючи від шпулярника, охоплюють прогумовані ниткоподаючі валики, якими подаються в зону в'язання. Валики отримують рух від головного вала машини через редуктор і ланцюгову передачу. Редуктор дає можливість ступінчастого регулювання швидкості подачі ниток основи. Це регулювання не є автоматичним, а швидкість подачі ниток повинна підбиратися після кожної перезаправки машини.

Дослідження показали, що за такої подачі основи в зону в'язання виникає нерівномірність натягу та заробки в полотні ниток основи, за рахунок явища їх проковзання по прогумованій поверхні ниткоподаючих валиків. Крім того, застосування шпулярників, які мають великі габаритні розміри, для розташування та подачі ниток основи в зону в'язання веде до збільшення виробничої площі, яку займає машина, та утруднює її обслуговування.

В основу корисної моделі покладена задача створити таку круглов'язальну машину з нерухомим голковим циліндром для виготовлення основно-утокового кулірного трикотажу, в якій введення нових елементів та їх зв'язків забезпечило б автоматичне регулювання швидкості подачі ниток основи та підвищення якості вироблюваного трикотажу.

Поставлена задача вирішується тим, що в круглов'язальній машині з нерухомим голковим циліндром для виготовлення основно-утокового кулірного трикотажу, що містить підлоговий пристрій для розташування і подачі ниток основи та елементи для спрямування ниток основи в зону в'язання, згідно з корисною моделлю, підлоговий пристрій для розташування і подачі ниток основи виконано у вигляді навою, встановленого на стійках з можливістю зняття, та оснащеного індивідуальним приводом, а один з елементів для спрямування ниток основи в зону в'язання виконано у вигляді підпружиненого поворотного скала, розташованого під навоєм і кінематично зв'язаного з його індивідуальним приводом.

Індивідуальний привод навою розташований в одній із стійок і має самогальмівну черв'ячну передачу, черв'ячне колесо якої зв'язано з навоєм, а черв'як містить ведену напівмуфту і насаджено рухомо на вал, на якому міститься конічна шестерня і ведуча напівмуфта, встановлена з можливістю руху в осьовому напрямку, при чому її торець виконано у вигляді торцевого кулачка, а конічна шестерня зачеплена з конічним зубчастим колесом, що закріплено на валу мотор-редуктора.

Підпружинене поворотне скало зв'язано з індивідуальним приводом навою шарнірно-важільним та гвинтовим механізмами, які мають гвинт-штовхач, з насадженим на вісь роликом, кінематично зв'язаний з торцевим кулачком ведучої напівмуфти.

Введення в круглов'язальну машину з нерухомим голковим циліндром для виготовлення основно-утокового кулірного трикотажу пристрою для розташування та подачі ниток основи у вигляді навою, оснащеного автоматичним регулятором подачі основи, в якому швидкість обертання регулюється за рахунок вмикання та вимикання черв'яка, яке здійснюється скалом, а натяг ниток основи визначається підскальною пружиною, дозволить зменшити габарити машини та забезпечить автоматичне регулювання швидкості подачі ниток основи, що забезпечить рівномірність натягу основних ниток і тим самим позитивно вплине на якість вироблюваного трикотажу.

На фіг. 1 представлено загальний вигляд круглов'язальної машини з запропонованим пристроєм для подачі ниток основи. На фіг. 2 зображено розріз по А-А на фіг. 1 (конструкція пристрою для розташування та подачі ниток основи). На фіг. 3 розріз по Б-Б фіг. 2. На фіг. 4 зображено у збільшеному масштабі конструкцію механізму вмикання та вимикання черв'ячної передачі.

Круглов'язальна машина 1 (Фіг. 1) з нерухомим голковим циліндром для виготовлення основно-утокового кулірного трикотажу має пристрій для розташування та подачі ниток основи 2 і елементи 3, 4 для спрямування ниток основи 5 в зону в'язання. Пристрій для розташування та подачі ниток основи має навій 6, який розміщено на стійках 7, 8 (Фіг. 2) з можливістю зняття. В якості навою доцільно використовувати стандартну секцію навою трикотажних машин по ГОСТ 21578-76. Під навоєм розміщене підпружинене поворотне скало 9 та вал 4 для спрямування ниток основи. В середині однієї із стійок 7 розташована самогальмівна черв'ячна передача, черв'як 10 (Фіг. 3, 4) якої рухомо насаджено на вертикальний вал 11 і має можливість поворотного руху навколо нього, а також зміщуватися вздовж його осі. Черв'як 10 містить ведену напівмуфту 12, яка може взаємодіяти з рухомою ведучою напівмуфтою 13, змонтованою на валу 11 з можливістю осьового зміщення завдяки напрямній шпонці 14. Таким чином напівмуфта 13 обертається разом з валом 11 та має можливість руху вздовж його осі по вертикалі.

На нижньому кінці валу 11 закріплено конічну зубчасту шестерню 15, яка зачеплена з конічним зубчастим колесом 16, що закріплено на валу мотор-редуктора 17.

Поворотне скало 9 зв'язано з ведучою напівмуфтою 13, шарнірно-важільним механізмом 18 та самогальмівним гвинтовим механізмом 19, 20. Гвинтовий механізм має гвинт-штовхач 19 та гайку 20, жорстко закріплену в стійці 7. Гвинт-штовхач 19 виконано у вигляді полого циліндра, який має внутрішній упор під опорний торець ведучої напівмуфти 13. Ззовні гвинт-штовхач 19 має радіальний важіль, зв'язаний з шарнірно-важільним механізмом 18. Упор виконано у вигляді ролика 21, рухомо насадженого на вісь 22, яка консольно закріплена на гвинті-штовхачі 19. Опорний торець ведучої напівмуфти 13 виконано у вигляді торцевого кулачка 23, який введений у контакт з упором 21. Профіль торцевого кулачка утворено кромкою плоского косоного зрізу циліндричної деталі 23 ведучої напівмуфти 13.

Гайка 20 має внутрішній борт, на який спирається у нижньому положенні периферійна частина веденої напівмуфти 12. Черв'як 10 з веденою напівмуфтою 12 піджато пружиною 24 і введено в зачеплення з

черв'ячним колесом 25, яке в свою чергу насаджено рухомо на вал 26 і притримується фрикційними напівмуфтами 27, які закріплені на цьому ж самому валу 26 нерухомо. Напівмуфти 27 призначено для можливості підтягування основи під час перезаправки.

В корпусі стійки 7 розташовано черв'як 28, який призначено для регулювання моменту вмикання пристрою для розташування та подачі ниток основи в роботу. Гвинт 29 вкручений в корпус пристрою для розташування та подачі ниток основи виступає в ролі обмежувача, який запобігає занадто високому підйому механізму вмикання та вимикання черв'ячної передачі 10, 25 під час підтягування основи при перезаправках.

Скало 9 переважає зусилля натягу ниток основи за допомогою підскальних пружин 30, які в свою чергу закріплені на коромислі 31.

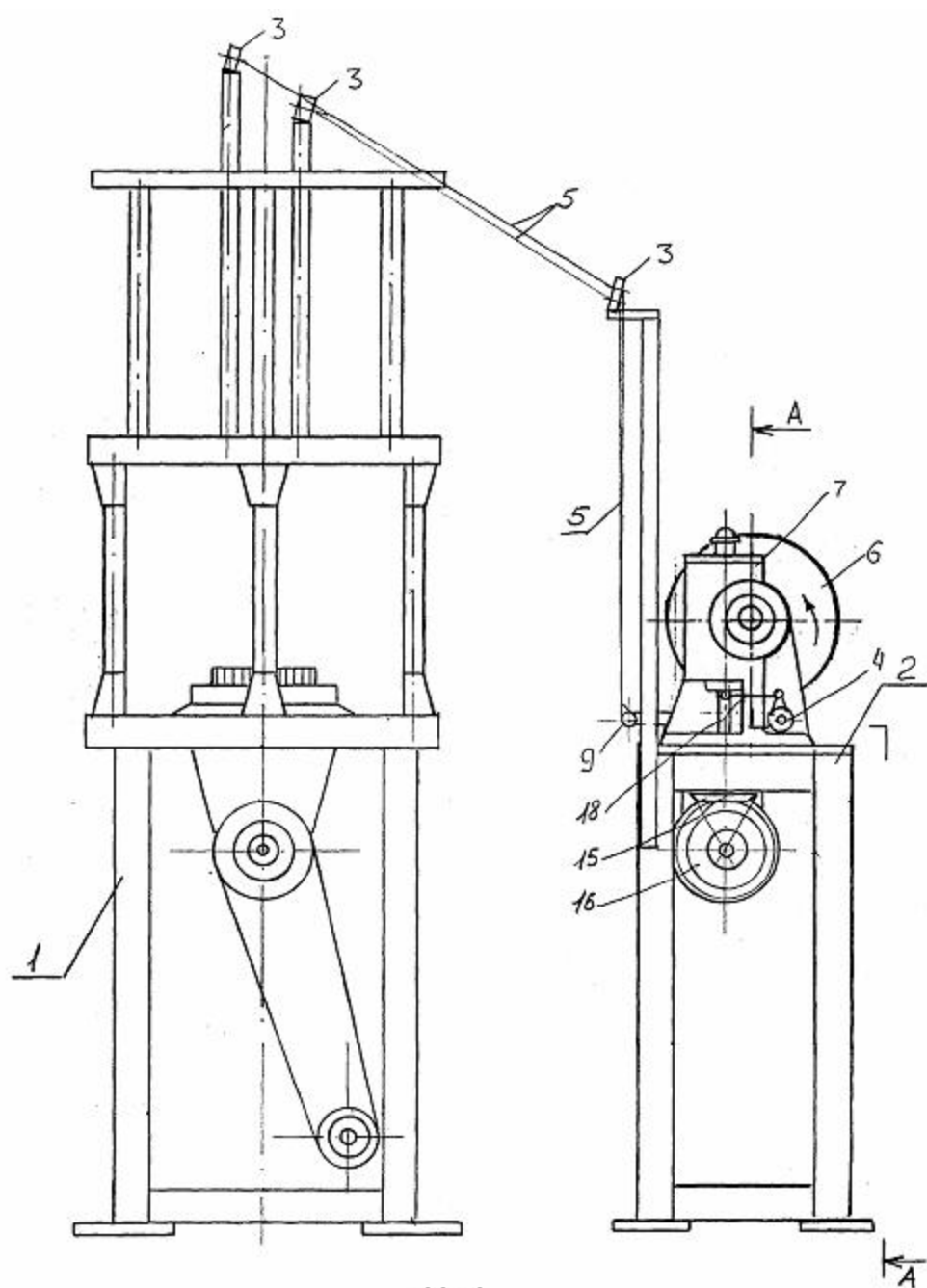
Коромисло 31 має можливість поворотного руху навколо осі 32, яка закріплена в кронштейні 33. Останній регулюється по висоті за допомогою гвинта 34 та гайки 35, що впливає на зусилля натягу підскальних пружин 30.

Пропонована машина працює наступним чином.

Під час вироблення полотна обертовий рух від мотор-редуктора 17 (Фіг. 2) передається конічному зубчастому колесу 16, яке в свою чергу передає рух шестерні 15, яка приводить до обертового руху вертикальний вал 11 (Фіг. 3, 4). Під дією пружини 24 та натягу ниток основи ведена напівмуфта 12 прижимається до бурта гайки 20. Під час руху вала 11 черв'як 10, черв'ячне колесо 25 та навії 6 залишаються нерухомими. В міру того, як основа заробляється в полотно, скало 9 під дією ниток основи повертається, переборюючи силу пружин 30, яка його піджимає. Шарнірно-важільний механізм 18 повертає гвинт-штовхач 19, який піднімається по різі гайки 20. Разом з гвинтом-штовхачем 19 піднімається упор 21, готуючи до вмикання напівмуфти 13. Торцевий кулачок 23 ведучої напівмуфти 13, обертаючись разом з нею, обкочується по ролику 21 і зміщує напівмуфту 13 догори для вмикання її в роботу. Напівмуфта 13 відриває ведену напівмуфту 12 від бурта гайки 20 та приводить її в обертовий рух. Разом з напівмуфтою 12 обертається черв'як 10, а також уведене з ним у зачеплення черв'ячне колесо 25, яке за допомогою фрикційних накладок 27 передає обертовий рух валу 26, який обертається разом з навоєм 6. При цьому тривалість ввімкненого стану фрикційної муфти 12 визначається кутом повороту скала 9 та відповідним йому положенням ролика 21 відносно гайки 20, які залежать від різниці швидкості подачі та споживання ниток основи і діаметра їх намотки на навої 6.

В результаті повороту навою 6 з нього змотується відрізок ниток, який при огинанні валика 4 розташовується перпендикулярно до осі підпружиненого поворотного скала 9 та під дією зусилля пружин 30 переміщує останнє, яке в свою чергу передає рух валу 4, на якому закріплене коромисло шарнірно-важільного механізму 18, що повертає гвинт-штовхач 19 у протилежному напрямку. Фрикційна ведуча муфта 13 вимикається, а ведена напівмуфта 12 гальмується, взаємодіючи з буртом гайки 20. Скало 9 повертається проти годинникової стрілки під дією підскальних пружин 30, сила натягу яких регулюється за допомогою гвинта 34 та гайки 35. Положення торцевого кулачка 23 відносно ролика 21 визначається положенням черв'яка 28 відносно черв'ячного колеса, яке нарізане на циліндричній поверхні гайки 20. Обертання навою 6 припиняється і вся система приводиться у вихідне положення. В подальшому циклі роботи механізму повторюються з частотою, яка визначається частотою обертання вала 11. Навії 6 має імпульсний рух, частота та амплітуда імпульсів повороту навою 6 залишаються незмінними, а ширина імпульсів змінюється в залежності від діаметра намотки та швидкості споживання ниток основи.

Завдяки вибраного напрямку розмотування ниток основи пропонований пристрій для розташування та подачі ниток основи являється самонатискним, а наявність в ньому скала 9, яке зв'язане з напівмуфтою 13 шарнірно-важільним, гвинтовим та кулачковим механізмами дозволяє автоматично підтримувати необхідну швидкість подачі ниток основи в зону в'язання, незалежно від діаметра намотки ниток основи на навої 6. Наявність у пропонованому пристрої для розташування та подачі ниток основи торцевого кулачка 23, який обкочується по поверхні ролика 21 для вмикання напівмуфти 13, розвантажує скало 9 від зусиль вмикання, які сприймаються витками різі гайки 20 самогальмівного гвинтового механізму. Це забезпечує рівномірність натягу ниток основи, який визначається тільки зусиллям пружин 30. Пристрій для розташування та подачі ниток основи оснащено індивідуальним приводом, що зменшує його залежність від головного приводу машини, а зворотній зв'язок виконується за рахунок того, що в якості одного з елементів кінематичного зв'язку виступають нитки основи. Усі ці властивості пропонованого механізму дають можливість створити малогабаритний, самонатискний, саморегульований та надійний у використанні пристрій подачі ниток основи, що забезпечує сталий їх натяг, незалежно від діаметра намотки на навої.



Фиг. 1

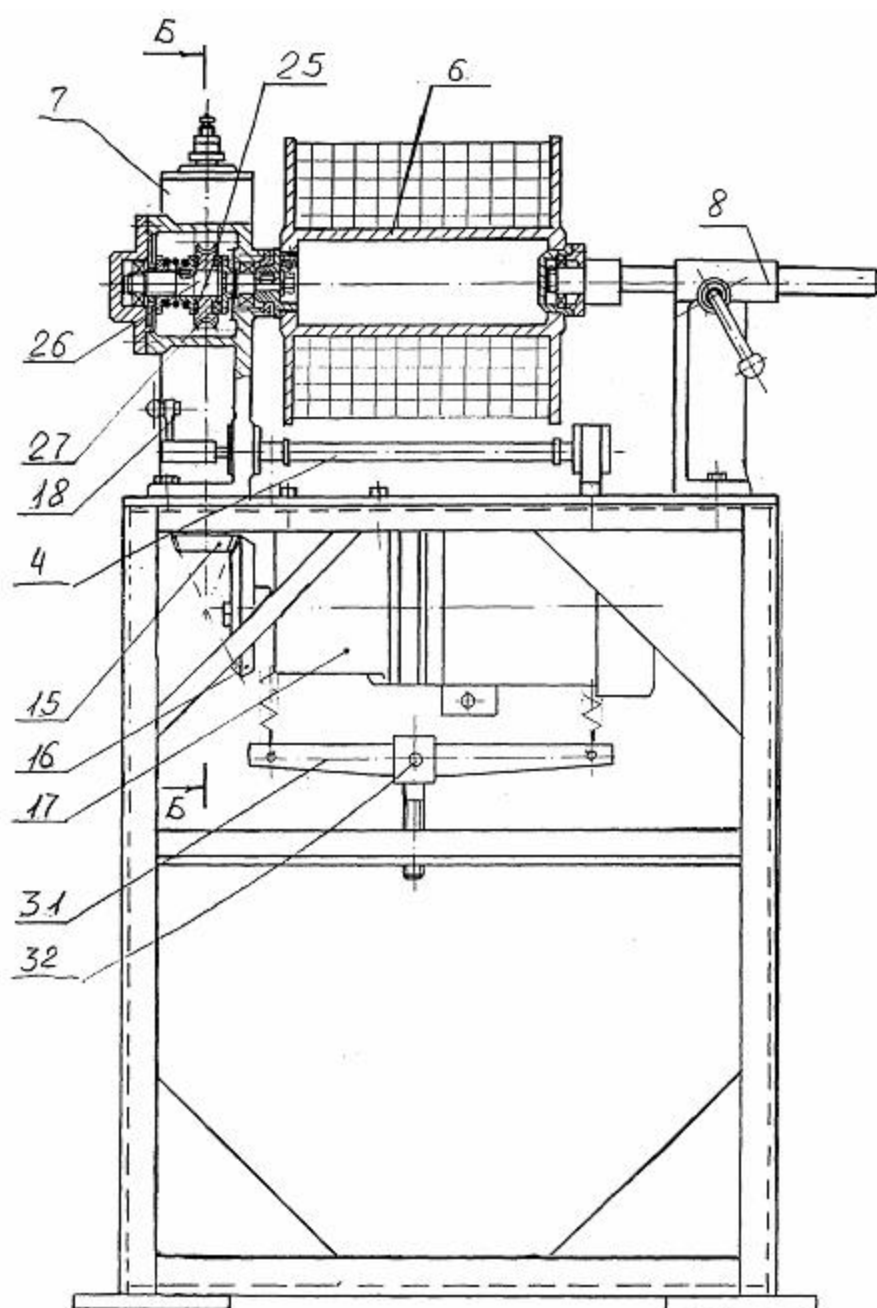


Fig. 2

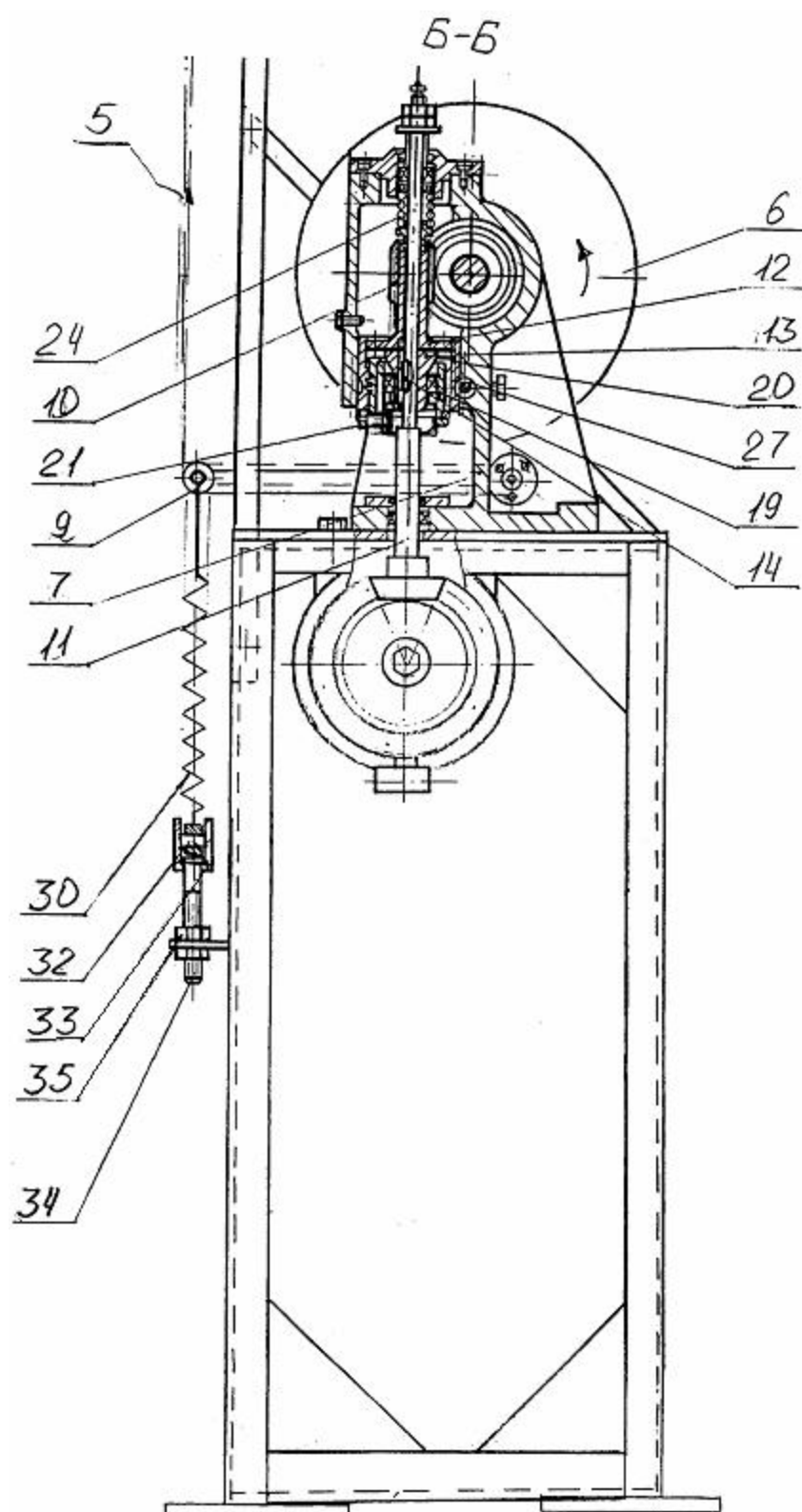
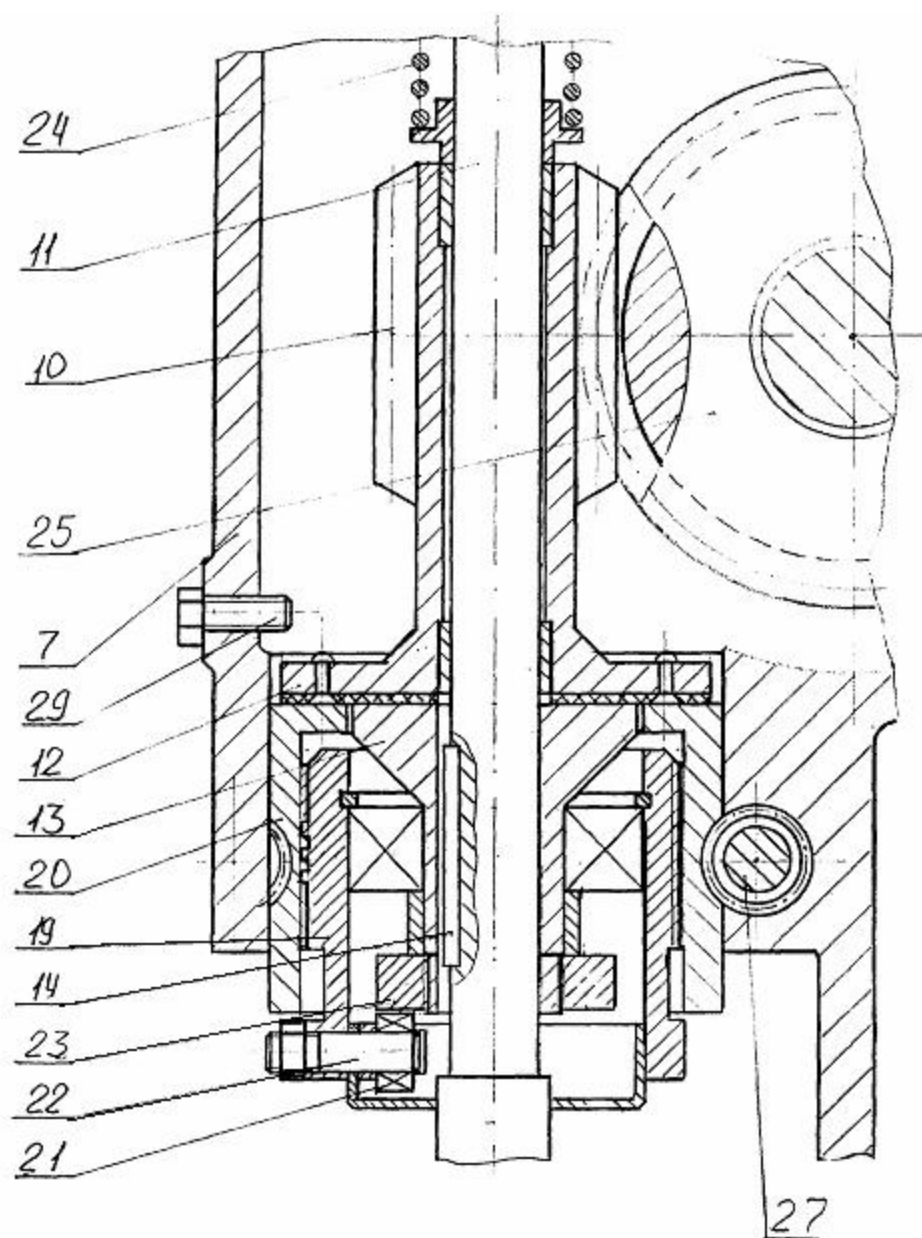


Fig. 3



Фиг. 4