

1. Пристрій для ущільнення списа в отворі при його введенні в ємність, яка знаходиться під тиском, зокрема шахтову піч, що включає зовнішній корпус, одна торцева стінка якого повернута до шахтної печі, а інша в протилежний від неї бік, і кожна з цих торцевих стінок обладнана осьовим наскрізним отвором для списа, і розташований в зовнішньому корпусі ущільнюючий вузол, який **відрізняється** тим, що ущільнюючий вузол включає внутрішній корпус з осьовими, обладнаними наскрізним отвором для списа, торцевими стінками, а також у крайньому разі одну набивку і у крайньому разі один кільцеподібний поршень, що переміщується в осьовому напрямку, які розміщені всередині внутрішнього корпусу коаксіально з його віссю, що набивка у напрямку дії поршня розміщена між поршнем і однією з торцевих стінок внутрішнього корпусу, що набивка під впливом поршня може притискатися в осьовому напрямку до однієї з торцевих стінок внутрішнього корпусу при цьому набивка радіально розширюється і охоплює пропущений через неї спис, ущільнюючи його, і що внутрішній корпус встановлений в зовнішньому корпусі з можливістю радіального зміщення, так що внутрішній корпус разом із набивкою і поршнем є самоцентрованими на введеному списі.
2. Пристрій для ущільнення за п.1, який **відрізняється** тим, що ущільнюючий вузол містить два поршні і дві набивки, розташовані коаксіально з віссю внутрішнього корпусу, що обидва поршні розміщені в осьовому напрямку між двома набивками, що при приведенні поршнів до дії вони тиснуть в протилежних напрямках і що кожна з набивок може бути притиснута поршнем до однієї з торцевих стінок внутрішнього корпусу.
3. Пристрій для ущільнення за п.1 або 2, який **відрізняється** тим, що всередині щонайменше однієї набивки концентрично з віссю пристрою передбачений пружний елемент, повністю укладений в набивку і за відсутності тиску на поршень щонайменше частково знімає осьову деформацію набивки.
4. Пристрій для ущільнення за будь-яким з пп.1-3, який **відрізняється** тим, що на торцевих стінках внутрішнього корпусу передбачені кільцеві м'які ущільнення, які ущільнюють внутрішній корпус відносно торцевих стінок зовнішнього корпусу.
5. Пристрій для ущільнення за будь-яким з пп.2-4, який **відрізняється** тим, що між двома поршнями розміщена кільцеподібна напірна камера.
6. Пристрій для ущільнення за будь-яким з пп.2-5, який **відрізняється** тим, що кожний з поршнів з радіально внутрішнього боку ущільнений внутрішнім кільцевим ущільненням відносно направляючої втулки, розташованої коаксіально з віссю, а з радіально зовнішнього боку ущільнений зовнішнім кільцевим ущільненням відносно внутрішньої поверхні внутрішнього корпусу.
7. Пристрій для ущільнення за п.5, який **відрізняється** тим, що в напірній камері передбачене пружне ущільнення, що утворює внутрішню порожнину цієї камери і відвертає витікання робочого середовища назовні.
8. Пристрій для ущільнення за будь-яким з пп.5-7, який **відрізняється** тим, що шляхом подачі тиску до напірної камери поршні можуть приводитися до дії одним середовищем.
9. Пристрій для ущільнення за будь-яким з пп.2-7, який **відрізняється** тим, що між поршнями передбачені пружні елементи, якими поршні можуть приводитися до дії.
10. Пристрій для ущільнення за будь-яким з пп.2-4, який **відрізняється** тим, що між поршнями передбачені клиноподібні елементи, що переміщуються в радіальному напрямку, якими поршні можуть приводитися до дії.
11. Пристрій для ущільнення за п.10, який **відрізняється** тим, що клиноподібні елементи при подачі тиску до камери між внутрішнім і зовнішнім корпусами можуть переміщуватися одним середовищем у напрямку радіально всередину.
12. Пристрій для ущільнення за п.10, який **відрізняється** тим, що навколо клиноподібних елементів розміщений пружний елемент, що впливає на клиноподібні елементи з силою, направленою радіально всередину.
13. Пристрій для ущільнення за п.12, який **відрізняється** тим, що пружний елемент є встановленим з попереднім натягом пружинним кільцем.
14. Пристрій для ущільнення за п.12, який **відрізняється** тим, що пружний елемент є встановленим з попереднім натяганням кільцем з еластичної пластмаси.
15. Пристрій для ущільнення за будь-яким з пп.12-14, який **відрізняється** тим, що між направляючою втулкою і клиноподібними елементами передбачені пружні елементи, що з радіально внутрішнього боку, спираються на направляючу втулку, а з радіально зовнішнього боку піджимають клиноподібні елементи.
16. Пристрій для ущільнення за будь-яким з пп.1-15, який **відрізняється** тим, що поверхні, якими внутрішній корпус прилягає до списа, покриті матеріалом, який знижує опір тертя поверхонь прилягання до списа,