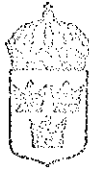


SVERIGE



PATENT- OCH
REGISTRERINGSVERKET

PATENT MEDDELAT

2 I. MAJ 1970

1555
UTLÄGGNINGSSKRIFT nr 320 583
Int. Cl. B 62 d 55/16 kl. 63 c 30

Pat. nr 13747/64 Inkom den 14 XI 1964

Giltighetsdag den 14 XI 1964

Ans. allmänt tillgänglig den 1 VII 1968

Ans. utlagd och utläggnings-
skriften publicerad den 9 II 1970

Prioritet ej begärd

AB BOFORS, BOFORS

Uppfinnare: L O Lundin, K O Johansen, A G V Gustafsson och C R Svanström

Ombud: H Fischer

Anordning vid fjädrande upphängningsanordning för ändbärhjul hos banddrivna fordon

Föreliggande uppfinning avser en anordning vid fjädrande upphängningsanordningar för ändbärhjul hos banddrivna fordon och speciellt för exempelvis stridsfordon, vid vilka mycket häftiga stötpåkänningar kan uppträda vid ändbärhjulen och där man önskar ha möjlighet att utan avbrott så snabbt som möjligt fortsätta fordonets framdrivning.

Vid banddrivna fordon, och då speciellt stridsfordon, förekommer det att ändbärhjulen är försedda med fjädrande upphängningsanordningar, omfattande en hydraulcylinder, avsedd att mottaga från bärhjulen inkommande stötpåkänningar och en till hydraulcylindern ansluten tryckackumulator. Vid normala stötpåkänningar mot ändbärhjulen upptagas dessa stötpåkänningar av hydraulkolven i kombination med tryckackumulatormen men ibland, t.ex. då fordonet kör emot en grövre stock eller ett liknande hinder, kan synnerligen kraftiga stötpåkänningar uppträda, vilka kan leda till att hydraulkolven och tryckackumulatormen överbelastas.

Genom föreliggande uppfinning har det blivit möjligt för det banddrivna fordonet att upptaga även ovannämnda, mycket häftiga tryckstötter, utan att de i den fjädrande upphängningsanordningen ingående hydraulkolvarna och tryckackumulatorena behöver överdimensioneras.

Anordningen vid fjädrande upphängningsanordningar för ändbärhjulens hos banddrivna fordon enligt föreliggande uppfinning kännetecknas därav, att i de fjädrande upphängningsanordningarna ingående hydraulkolvar, avsedda att mottaga från bärhjulens inkommande stötpåverkningar, är anslutna till en eller flera säkerhetsventiler, vilka öppnas vid mycket häftiga stötpåverkningar hos något eller några av ändbärhjulens och att nämnda hydraulkolvar har röranslutningar, genom vilka eventuell ersättningsolja kan tillföras omedelbart efter öppnandet av någon eller några säkerhetsventiler. De båda på vardera sidan av fordonet befintliga ändbärhjulens kan lämpligen ha en gemensam säkerhetsventil. Inloppsanslutningarna från resp. hydraulcylinder för den fjädrande upphängningsanordningen kan vara försedda med varsin backventil och dessa backventiler utrymmer i ett för säkerhetsventilen gemensamt oljerum, varifrån olja kan bortledas under medverkan av en ventilkolv, som öppnar förbindelse med ett avlopp, då en till nämnda oljerum inkommande tryckstöt överstiger en på förhand bestämd trycknivå. Ifrågavarande ventilkolv är lämpligen försedd med ytor, mot vilka oljan i oljerummet kan inverka, för en del ytor i för ventilkolven stängande riktning och för en del i öppnande riktning, och vilka ytor är så avpassade i förhållande till varandra, att de tillsammans med en på ventilkroppen verkande fjäder håller denna i stängt läge, då trycket ej överstiger den på förhand bestämda trycknivån. Det utrymme, där oljan påverkar ventilkolven i stängande riktning, är skilt från det övriga oljerummet medelst en strypning och nämnda utrymme har förbindelse med ett avlopp via en tryckavkännande servokolv, som är inställd att öppna vid den ovan nämnda på förhand bestämda trycknivån i oljerummet.

Uppfinningen skall nu närmare beskrivas under hänvisning till en å bifogade ritningar visad utföringsform. Figur 1 visar schematiskt och i perspektiv ett banddrivet fordon, fövsett med en anordning vid fjädrande upphängingsanordning^{enligt} förreliggande uppfinning. Figur 2 visar ett plandiagram över nämnda anordning och figurerna 3 och 4, slutligen, en sektion genom en i anordningen ingående säkerhetsventil. Figur 3 motsvarar läget hos säkerhetsventilen i obelastat tillstånd, medan figur 4 åskådliggör funktionen hos densamma vid en inkommande tryckstöt.

Det i figur 1 visade fordonets 1 drivband 2 uppbäres av ändbärhjulen 3 och 4 samt mellan dem placerade mellanbärhjul 5 och 6. Drivbandet 2 drives av drivhjulet 7, och vidare är ett spännhjul 8 anordnat vid drivbandet 2. På den mot drivbandet 2 motsatta sidan av fordonet 1 finns på motsvarande sätt ändbärhjulen 9 och 10 anordnade och mellan dem mellanbärhjulen 11 och 12. Ändbärhjulet 3 är medelst den vinkelformiga pendelarmen 13 och stången 14 förbundet med en i hydraulcylindern 15 löpande kolv. Hydraulcylindern 15 är medelst ledningen 16 förbunden med en tryckackumulator 17. Till den mellan hydraulcylindern 15 och tryckackumulatorm 17 placerade ledningen 16 är vidare ansluten en rörledning 18, som går till en säkerhetsventil 19 placerad ovanpå och med förbindelse till en oljetank 20. Till röret 18 är vidare en ledning 21 ansluten, vilken via en ventil 22 leder till en pump 23.

På motsvarande sätt har ändbärhjulet 4 en vinkelformig pendelarm 24, som via en stång 25 är förbunden med en hydraulcylinder 26 och genom ett rör 27 med en tryckackumulator 28. Röret 27 är genom en ledning 29 förbundet med säkerhetsventilen 19, och till ledningen 29 är även anslutet ett rör 30, som via en ventil 31 står i förbindelse med pumpen 23.

De båda ändbärhjulen 9 och 10 är på liknande sätt försedda med pendelarmar 32 och 33, hydraulcylindrar 34 och 35, tryckackumulatörer 36 och 37 samt rörledningar 38 och 39. Dessa båda rörledningar 38, 39 utmynnar i en på oljetanken 20 placerad säkerhetsventil 40. Från ledningarna 38 och 39 finns vidare anslutningar 41 och 42, som via ventiler 43 och 44 kan sättas i förbindelse med pumpen 23.

Den mera detaljerade utformningen av säkerhetsventilen 19 finns åskådliggjord i figurerna 3 och 4. Ledningen 18 för till en fjäderbelastad backventil 47, som kan ge förbindelse med ett oljerum 46. Samma oljerum 46 kan via en backventil 45 få förbindelse med ledningen 29. Oljan i oljerummet 46 påverkar en ventilkolv 48, som vid opåverkat läge tätar mot ett ventil-säte 49. Nämnade ventilkolv 48 har plan ringformig yta 50, vilken kan påverkas av den i oljerummet 46 beräntliga oljan i öppnande riktning. Genom en ledning 51, som är försedd med en strypning 52 kan oljan från oljerummet 46 stå i förbindelse med ett ringformigt hålrum 53. Oljan i hålrum 53 påverkar en mot nämnda hålrum vettande plan ringformig yta 54 hos ventilkolven 48 och påverkar därmed denna i stängande riktning. Ventilkolven 48 hålls för övrigt i stängt läge medelst en spiral-fjäder 55. Det ringformiga hålrummet 53 står via en ledning 56 i förbindelse med ett ytterligare hålrum 57, vilket av en tryck-avkännande servokolv 58 kan hållas avstängt från hydraulsystemets avloppssida, till vilken hålrummet 57 vid öppnandet av servokolven 58 sättes i förbindelse via ett hål 59, som leder till ventilkroppens 48 inre 60 och via ett hål 61 till hydraulsystemets oljetank 20.

Den ovan beskrivna anordningen fungerar på följande sätt. Det förutsättes, att det banddrivna fordonet 1 plötsligt stöter mot ett hinder, exempelvis en i figur 1 visad stock 62. De båda främre ändbärhjulen 3 och 9 kommer därvid att få kraftiga uppåtriktade stötpåkänningar, vilka via de vinkelformade pendelarmarna 13 och 32 överförs till hydraulcylindrarna 15 och 34. Den därvid uppträdande kraftiga tryckstöten hos den i hydraulcylindrarna 15 och 34 befintliga oljan fortplantas via ledningarna 18 och 38 till säkerhetsventilerna 19 resp. 40. I säkerhetsventilen 19 kommer, såsom visas i figur 4, då backventilen 47 att öppnas och oljetrycket i oljerummet 46 att stiga, vilket resulterar i att ventilkolven 48 förskjutes i öppnande riktning och lämnar fri förbindelse från oljerummet 46 till oljetanken 20. Säkerhetsventilen 40 kommer att fungera på motsvarande sätt. Den vid påkörningen av stocken 62 uppkommande häftiga stötpåkänningen hos ändbärhjulen 3 och 9 kommer härigenom att utjämnas genom via säkerhetsven-

tilerna 19 och 40 ur hydraulkolvarna 15 och 34 bortförd olja. För att ändbärhjulen 3 och 9 ej skall komma för nära fordonet och därigenom ge dess framända alltför lågt läge i förhållande till markunderlaget, måste den från hydraulcylindrarna 15 och 34 bortströmmade oljan ersättas, innan fordonet kan fortsätta på normalt sätt. Detta sker vid föreliggande uppfinning därigenom att olja tillföres av pumpen 23 via ledningarna 21 och 41 till ledningarna 18 och 38 samt vidare till hydraulkolvarna 15 och 34. Därvid måste ventilerna 22 och 43 öppnas.

Genom att ändbärhjulen 3 och 9 har var sin säkerhetsventil kan dessa dimensioneras mindre än om en gemensam säkerhetsventil skulle uppta såväl den genom ledningen 18 som den genom ledningen 38 kommande tryckstöten.

De på samma sida av fordonet placerade ändbärhjulen 3 och 4 resp. 9 och 10 kan dock ha gemensamma säkerhetsventiler, då det i praktiken mycket sällan inträffar, att såväl främre som bakre ändbärhjulet samtidigt utsättes för de kraftiga stötpåkinningar, som det här är fråga om. Däremot kan det relativt ofta förekomma, att de båda främre eller bakre ändbärhjulen samtidigt utsättes för häftiga stötpåkinningar, exempelvis såsom vid den i figur 1 illustrerade kollisionen med stocken 62.

Hur säkerhetsventilen fungerar vid till densamma inkommande tryckstöt illustreras såsom tidigare nämnts mera detaljerat i figur 4. Här visas, hur den genom ledningen 18 inkommande tryckstöten öppnar backventilen 47. Denna är så dimensionerad, att den öppnar endast vid tillräckligt högt tryck i ledningen 18, exempelvis vid ca 150 kg/cm^2 . Om ett tryck av denna storlek uppträder i ledningen 18, kommer således, genom att backventilen 47 öppnas, oljerummet 46 att få samma oljetryck. Detta oljetryck påverkar ventilkolvens 48 plana ringformiga yta 50 i öppnande riktning. Det höga oljetrycket i oljerummet 46 kommer att fortplantas via ledningen 51 och strypningen 52 till det ringformiga hålrummet 53 och kommer därvid att påverka ventilkolvens 48 plana ringformiga yta 54 i stängande riktning. Från det ringformiga hålrummet 53 ledes oljetrycket vidare via ledningen 56 till hålrummet 57. Den tryckavkännande servokolven 58 är så

inställd, att den öppnar vid ifrågavarande höga tryck, exempelvis 150 kg/cm^2 . Genom att servokolven 58 öppnar kommer hålrummet 57 att få förbindelse med oljetanken 20 via hålet 59, ventilkolvens 48 inre 60 och hålet 61. Därigenom kommer trycket i hålrummet 57 att snabbt minska, och genom ledningen 56 kommer även det ringformiga hålrummet 53 att få ett kraftigt reducerat oljetryck. Stryppningen 52 medför, att denna tryckreducering ej fortplantar sig så snabbt via ledningen 51 till oljerummet 46, och till följd därav kommer trycket till den plana ringformiga ändytan 54 att bli väsentligt lägre än trycket mot den plana ringformiga ändytan 50. Detta resulterar i att ventilkolven 48 förskjutes i öppnande riktning, såsom åskådliggjorts i figur 4. Sedan trycket i oljerummet 46 på så sätt nedgått till önskad nivå, kommer ventilkroppen 48 åter att stänga och säkerhetsventilen på nytt att inta det i figur 3 visade läget.

Patentkrav

Anordning vid fjädrande upphängningsanordning för ändbärhjul hos banddrivna fordon, där i de fjädrande upphängningsanordningarna ingående hydraulkolvar, avsedda att mottaga från bärhjulen inkommande stötpåkänningar, är anslutna till en eller flera säkerhetsventiler, vilka öppnas vid mycket häftiga stötpåkänningar hos något eller några av ändbärhjulen och där nämnda hydraulkolvar har röranslutningar genom vilka eventuell ersättningsolja kan tillföras omedelbart efter öppnandet av någon eller några säkerhetsventiler, k ä n n e t e c k n a d därav, att de båda på vardera sidan av fordonet befintliga ändbärhjulen (3 och 4 resp. 9 och 10) har en gemensam säkerhetsventil (19 resp. 40), att inloppsanslutningarna (18 och 29 resp. 38 och 39) från resp. hydraulcylinder (15 och 26 resp. 34 och 35) för fjädrande upphängningsanordningar är försedda med varsin backventil (45 och 47) och att dessa backventiler (45 och 47) utmynnar i ett för säkerhetsventilen (19) gemensamt oljerum (46), varifrån olja kan bortledas under medverkan av en ventilkolv (48), som öppnar förbindelse med ett avlopp (20) då en till nämnda oljerum (46) inkommande tryckstöt överstiger en på förhand bestämd trycknivå.

ANFÖRDA PUBLIKATIONER:

Tyskland 1 051 135 (63 c:30), 1 158 379 (63 c:30)

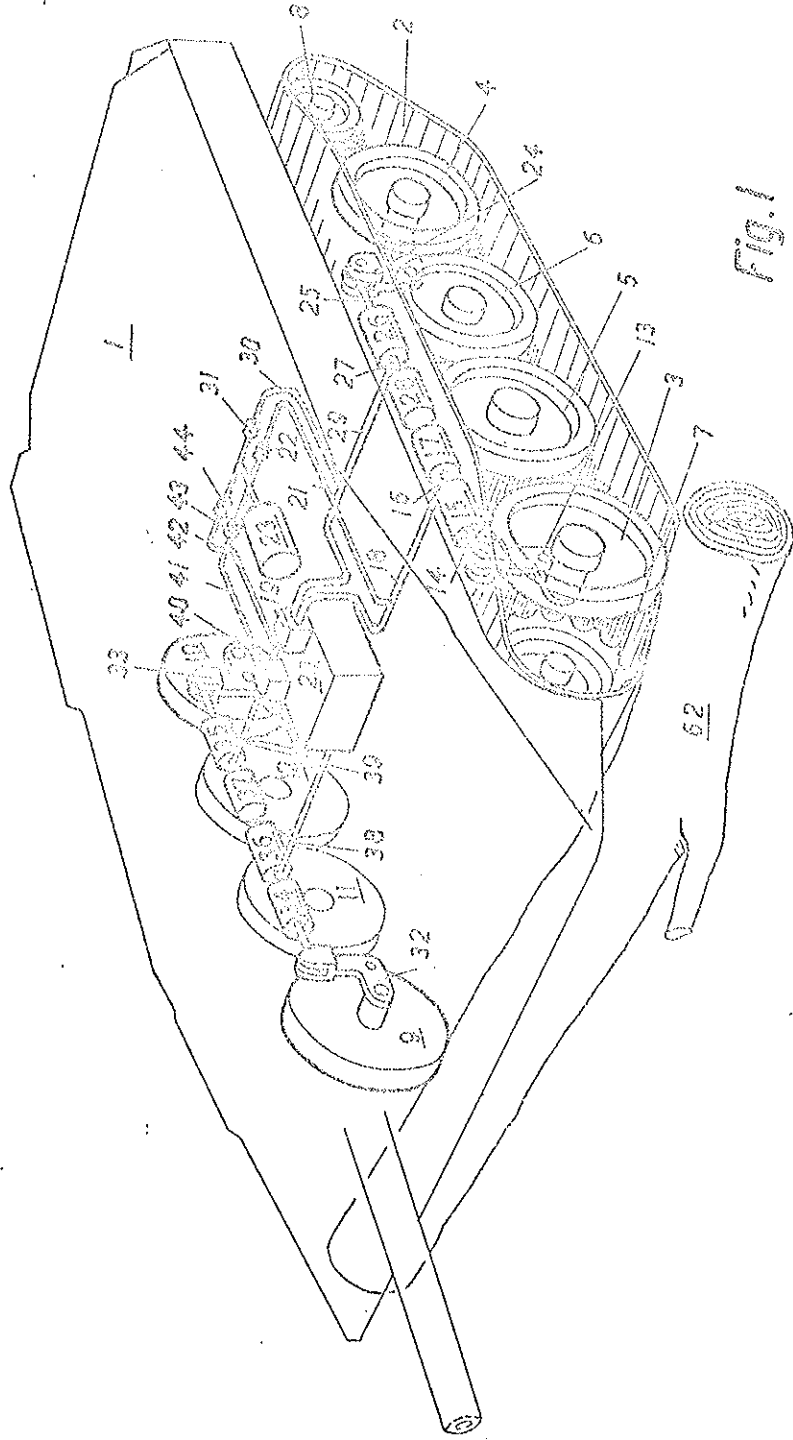


FIG. 1

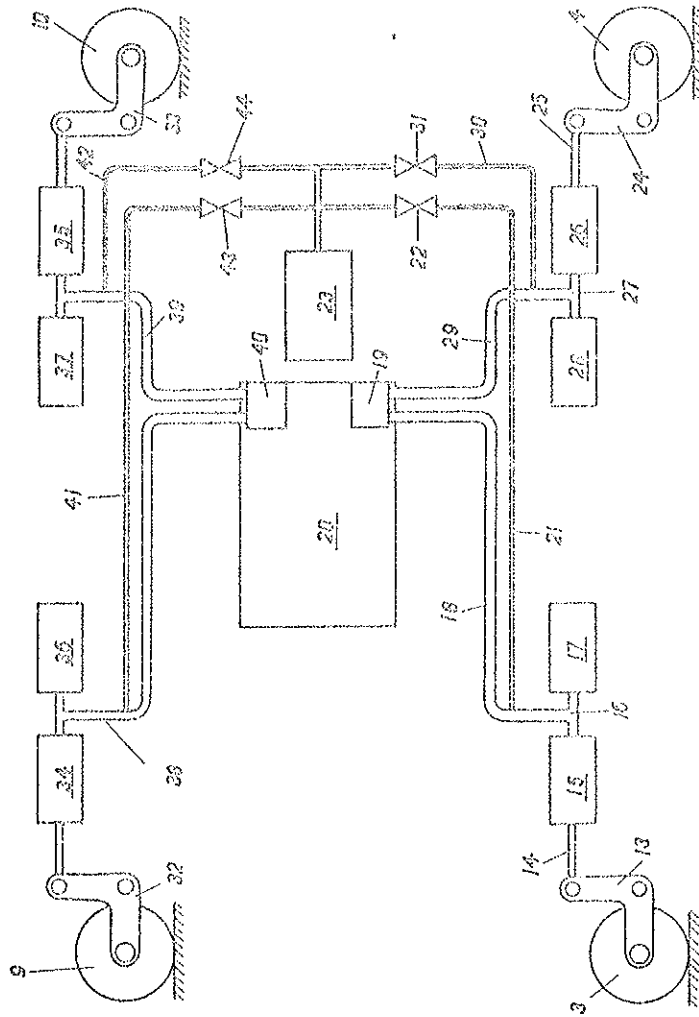


FIG. 2

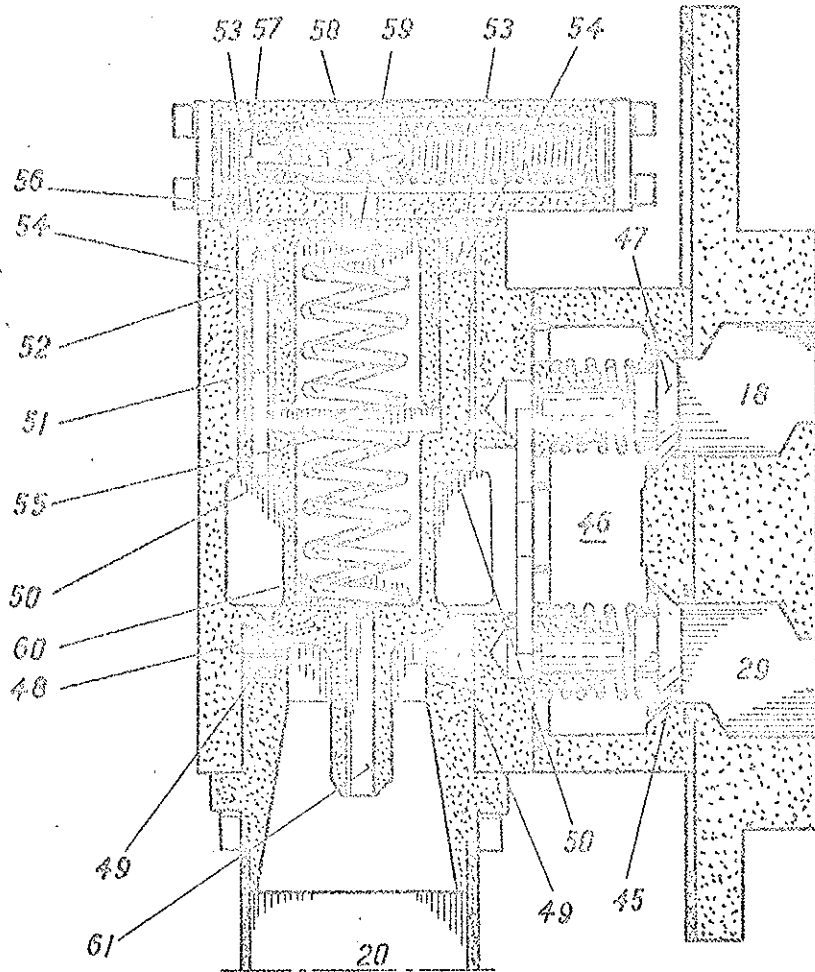


Fig. 3

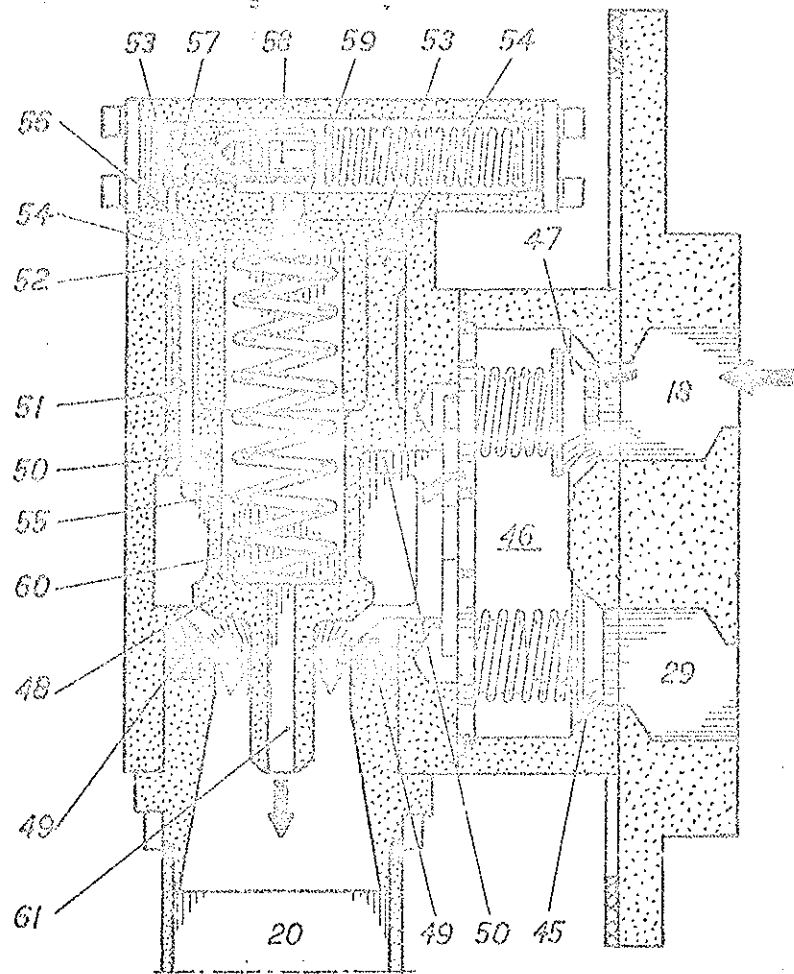


Fig. 4

