

20 NOV. 1978

Concedido el Registro de <sup>(11)</sup> ~~Patentes~~ <sup>(12)</sup> ~~de~~ <sup>(13)</sup> ~~las~~ <sup>(14)</sup> ~~que~~ <sup>(15)</sup> ~~se~~ <sup>(16)</sup> ~~refieren~~ <sup>(17)</sup> ~~al~~ <sup>(18)</sup> ~~presente~~ <sup>(19)</sup> ~~documento~~ <sup>(20)</sup> ~~de~~ <sup>(21)</sup> ~~la~~ <sup>(22)</sup> ~~propiedad~~ <sup>(23)</sup> ~~industrial~~ <sup>(24)</sup> ~~de~~ <sup>(25)</sup> ~~la~~ <sup>(26)</sup> ~~que~~ <sup>(27)</sup> ~~se~~ <sup>(28)</sup> ~~refiere~~ <sup>(29)</sup> ~~al~~ <sup>(30)</sup> ~~presente~~ <sup>(31)</sup> ~~documento~~ <sup>(32)</sup> ~~de~~ <sup>(33)</sup> ~~la~~ <sup>(34)</sup> ~~propiedad~~ <sup>(35)</sup> ~~industrial~~ <sup>(36)</sup> ~~de~~ <sup>(37)</sup> ~~la~~ <sup>(38)</sup> ~~que~~ <sup>(39)</sup> ~~se~~ <sup>(40)</sup> ~~refiere~~ <sup>(41)</sup> ~~al~~ <sup>(42)</sup> ~~presente~~ <sup>(43)</sup> ~~documento~~ <sup>(44)</sup> ~~de~~ <sup>(45)</sup> ~~la~~ <sup>(46)</sup> ~~propiedad~~ <sup>(47)</sup> ~~industrial~~ <sup>(48)</sup> ~~de~~ <sup>(49)</sup> ~~la~~ <sup>(50)</sup> ~~que~~ <sup>(51)</sup> ~~se~~ <sup>(52)</sup> ~~refiere~~ <sup>(53)</sup> ~~al~~ <sup>(54)</sup> ~~presente~~ <sup>(55)</sup> ~~documento~~ <sup>(56)</sup> ~~de~~ <sup>(57)</sup> ~~la~~ <sup>(58)</sup> ~~propiedad~~ <sup>(59)</sup> ~~industrial~~ <sup>(60)</sup> ~~de~~ <sup>(61)</sup> ~~la~~ <sup>(62)</sup> ~~que~~ <sup>(63)</sup> ~~se~~ <sup>(64)</sup> ~~refiere~~ <sup>(65)</sup> ~~al~~ <sup>(66)</sup> ~~presente~~ <sup>(67)</sup> ~~documento~~ <sup>(68)</sup> ~~de~~ <sup>(69)</sup> ~~la~~ <sup>(70)</sup> ~~propiedad~~ <sup>(71)</sup> ~~industrial~~ <sup>(72)</sup> ~~de~~ <sup>(73)</sup> ~~la~~ <sup>(74)</sup> ~~que~~ <sup>(75)</sup> ~~se~~ <sup>(76)</sup> ~~refiere~~ <sup>(77)</sup> ~~al~~ <sup>(78)</sup> ~~presente~~ <sup>(79)</sup> ~~documento~~ <sup>(80)</sup> ~~de~~ <sup>(81)</sup> ~~la~~ <sup>(82)</sup> ~~propiedad~~ <sup>(83)</sup> ~~industrial~~ <sup>(84)</sup> ~~de~~ <sup>(85)</sup> ~~la~~ <sup>(86)</sup> ~~que~~ <sup>(87)</sup> ~~se~~ <sup>(88)</sup> ~~refiere~~ <sup>(89)</sup> ~~al~~ <sup>(90)</sup> ~~presente~~ <sup>(91)</sup> ~~documento~~ <sup>(92)</sup> ~~de~~ <sup>(93)</sup> ~~la~~ <sup>(94)</sup> ~~propiedad~~ <sup>(95)</sup> ~~industrial~~ <sup>(96)</sup> ~~de~~ <sup>(97)</sup> ~~la~~ <sup>(98)</sup> ~~que~~ <sup>(99)</sup> ~~se~~ <sup>(100)</sup> ~~refiere~~ <sup>(101)</sup> ~~al~~ <sup>(102)</sup> ~~presente~~ <sup>(103)</sup> ~~documento~~ <sup>(104)</sup> ~~de~~ <sup>(105)</sup> ~~la~~ <sup>(106)</sup> ~~propiedad~~ <sup>(107)</sup> ~~industrial~~ <sup>(108)</sup> ~~de~~ <sup>(109)</sup> ~~la~~ <sup>(110)</sup> ~~que~~ <sup>(111)</sup> ~~se~~ <sup>(112)</sup> ~~refiere~~ <sup>(113)</sup> ~~al~~ <sup>(114)</sup> ~~presente~~ <sup>(115)</sup> ~~documento~~ <sup>(116)</sup> ~~de~~ <sup>(117)</sup> ~~la~~ <sup>(118)</sup> ~~propiedad~~ <sup>(119)</sup> ~~industrial~~ <sup>(120)</sup> ~~de~~ <sup>(121)</sup> ~~la~~ <sup>(122)</sup> ~~que~~ <sup>(123)</sup> ~~se~~ <sup>(124)</sup> ~~refiere~~ <sup>(125)</sup> ~~al~~ <sup>(126)</sup> ~~presente~~ <sup>(127)</sup> ~~documento~~ <sup>(128)</sup> ~~de~~ <sup>(129)</sup> ~~la~~ <sup>(130)</sup> ~~propiedad~~ <sup>(131)</sup> ~~industrial~~ <sup>(132)</sup> ~~de~~ <sup>(133)</sup> ~~la~~ <sup>(134)</sup> ~~que~~ <sup>(135)</sup> ~~se~~ <sup>(136)</sup> ~~refiere~~ <sup>(137)</sup> ~~al~~ <sup>(138)</sup> ~~presente~~ <sup>(139)</sup> ~~documento~~ <sup>(140)</sup> ~~de~~ <sup>(141)</sup> ~~la~~ <sup>(142)</sup> ~~propiedad~~ <sup>(143)</sup> ~~industrial~~ <sup>(144)</sup> ~~de~~ <sup>(145)</sup> ~~la~~ <sup>(146)</sup> ~~que~~ <sup>(147)</sup> ~~se~~ <sup>(148)</sup> ~~refiere~~ <sup>(149)</sup> ~~al~~ <sup>(150)</sup> ~~presente~~ <sup>(151)</sup> ~~documento~~ <sup>(152)</sup> ~~de~~ <sup>(153)</sup> ~~la~~ <sup>(154)</sup> ~~propiedad~~ <sup>(155)</sup> ~~industrial~~ <sup>(156)</sup> ~~de~~ <sup>(157)</sup> ~~la~~ <sup>(158)</sup> ~~que~~ <sup>(159)</sup> ~~se~~ <sup>(160)</sup> ~~refiere~~ <sup>(161)</sup> ~~al~~ <sup>(162)</sup> ~~presente~~ <sup>(163)</sup> ~~documento~~ <sup>(164)</sup> ~~de~~ <sup>(165)</sup> ~~la~~ <sup>(166)</sup> ~~propiedad~~ <sup>(167)</sup> ~~industrial~~ <sup>(168)</sup> ~~de~~ <sup>(169)</sup> ~~la~~ <sup>(170)</sup> ~~que~~ <sup>(171)</sup> ~~se~~ <sup>(172)</sup> ~~refiere~~ <sup>(173)</sup> ~~al~~ <sup>(174)</sup> ~~presente~~ <sup>(175)</sup> ~~documento~~ <sup>(176)</sup> ~~de~~ <sup>(177)</sup> ~~la~~ <sup>(178)</sup> ~~propiedad~~ <sup>(179)</sup> ~~industrial~~ <sup>(180)</sup> ~~de~~ <sup>(181)</sup> ~~la~~ <sup>(182)</sup> ~~que~~ <sup>(183)</sup> ~~se~~ <sup>(184)</sup> ~~refiere~~ <sup>(185)</sup> ~~al~~ <sup>(186)</sup> ~~presente~~ <sup>(187)</sup> ~~documento~~ <sup>(188)</sup> ~~de~~ <sup>(189)</sup> ~~la~~ <sup>(190)</sup> ~~propiedad~~ <sup>(191)</sup> ~~industrial~~ <sup>(192)</sup> ~~de~~ <sup>(193)</sup> ~~la~~ <sup>(194)</sup> ~~que~~ <sup>(195)</sup> ~~se~~ <sup>(196)</sup> ~~refiere~~ <sup>(197)</sup> ~~al~~ <sup>(198)</sup> ~~presente~~ <sup>(199)</sup> ~~documento~~ <sup>(200)</sup> ~~de~~ <sup>(201)</sup> ~~la~~ <sup>(202)</sup> ~~propiedad~~ <sup>(203)</sup> ~~industrial~~ <sup>(204)</sup> ~~de~~ <sup>(205)</sup> ~~la~~ <sup>(206)</sup> ~~que~~ <sup>(207)</sup> ~~se~~ <sup>(208)</sup> ~~refiere~~ <sup>(209)</sup> ~~al~~ <sup>(210)</sup> ~~presente~~ <sup>(211)</sup> ~~documento~~ <sup>(212)</sup> ~~de~~ <sup>(213)</sup> ~~la~~ <sup>(214)</sup> ~~propiedad~~ <sup>(215)</sup> ~~industrial~~ <sup>(216)</sup> ~~de~~ <sup>(217)</sup> ~~la~~ <sup>(218)</sup> ~~que~~ <sup>(219)</sup> ~~se~~ <sup>(220)</sup> ~~refiere~~ <sup>(221)</sup> ~~al~~ <sup>(222)</sup> ~~presente~~ <sup>(223)</sup> ~~documento~~ <sup>(224)</sup> ~~de~~ <sup>(225)</sup> ~~la~~ <sup>(226)</sup> ~~propiedad~~ <sup>(227)</sup> ~~industrial~~ <sup>(228)</sup> ~~de~~ <sup>(229)</sup> ~~la~~ <sup>(230)</sup> ~~que~~ <sup>(231)</sup> ~~se~~ <sup>(232)</sup> ~~refiere~~ <sup>(233)</sup> ~~al~~ <sup>(234)</sup> ~~presente~~ <sup>(235)</sup> ~~documento~~ <sup>(236)</sup> ~~de~~ <sup>(237)</sup> ~~la~~ <sup>(238)</sup> ~~propiedad~~ <sup>(239)</sup> ~~industrial~~ <sup>(240)</sup> ~~de~~ <sup>(241)</sup> ~~la~~ <sup>(242)</sup> ~~que~~ <sup>(243)</sup> ~~se~~ <sup>(244)</sup> ~~refiere~~ <sup>(245)</sup> ~~al~~ <sup>(246)</sup> ~~presente~~ <sup>(247)</sup> ~~documento~~ <sup>(248)</sup> ~~de~~ <sup>(249)</sup> ~~la~~ <sup>(250)</sup> ~~propiedad~~ <sup>(251)</sup> ~~industrial~~ <sup>(252)</sup> ~~de~~ <sup>(253)</sup> ~~la~~ <sup>(254)</sup> ~~que~~ <sup>(255)</sup> ~~se~~ <sup>(256)</sup> ~~refiere~~ <sup>(257)</sup> ~~al~~ <sup>(258)</sup> ~~presente~~ <sup>(259)</sup> ~~documento~~ <sup>(260)</sup> ~~de~~ <sup>(261)</sup> ~~la~~ <sup>(262)</sup> ~~propiedad~~ <sup>(263)</sup> ~~industrial~~ <sup>(264)</sup> ~~de~~ <sup>(265)</sup> ~~la~~ <sup>(266)</sup> ~~que~~ <sup>(267)</sup> ~~se~~ <sup>(268)</sup> ~~refiere~~ <sup>(269)</sup> ~~al~~ <sup>(270)</sup> ~~presente~~ <sup>(271)</sup> ~~documento~~ <sup>(272)</sup> ~~de~~ <sup>(273)</sup> ~~la~~ <sup>(274)</sup> ~~propiedad~~ <sup>(275)</sup> ~~industrial~~ <sup>(276)</sup> ~~de~~ <sup>(277)</sup> ~~la~~ <sup>(278)</sup> ~~que~~ <sup>(279)</sup> ~~se~~ <sup>(280)</sup> ~~refiere~~ <sup>(281)</sup> ~~al~~ <sup>(282)</sup> ~~presente~~ <sup>(283)</sup> ~~documento~~ <sup>(284)</sup> ~~de~~ <sup>(285)</sup> ~~la~~ <sup>(286)</sup> ~~propiedad~~ <sup>(287)</sup> ~~industrial~~ <sup>(288)</sup> ~~de~~ <sup>(289)</sup> ~~la~~ <sup>(290)</sup> ~~que~~ <sup>(291)</sup> ~~se~~ <sup>(292)</sup> ~~refiere~~ <sup>(293)</sup> ~~al~~ <sup>(294)</sup> ~~presente~~ <sup>(295)</sup> ~~documento~~ <sup>(296)</sup> ~~de~~ <sup>(297)</sup> ~~la~~ <sup>(298)</sup> ~~propiedad~~ <sup>(299)</sup> ~~industrial~~ <sup>(300)</sup> ~~de~~ <sup>(301)</sup> ~~la~~ <sup>(302)</sup> ~~que~~ <sup>(303)</sup> ~~se~~ <sup>(304)</sup> ~~refiere~~ <sup>(305)</sup> ~~al~~ <sup>(306)</sup> ~~presente~~ <sup>(307)</sup> ~~documento~~ <sup>(308)</sup> ~~de~~ <sup>(309)</sup> ~~la~~ <sup>(310)</sup> ~~propiedad~~ <sup>(311)</sup> ~~industrial~~ <sup>(312)</sup> ~~de~~ <sup>(313)</sup> ~~la~~ <sup>(314)</sup> ~~que~~ <sup>(315)</sup> ~~se~~ <sup>(316)</sup> ~~refiere~~ <sup>(317)</sup> ~~al~~ <sup>(318)</sup> ~~presente~~ <sup>(319)</sup> ~~documento~~ <sup>(320)</sup> ~~de~~ <sup>(321)</sup> ~~la~~ <sup>(322)</sup> ~~propiedad~~ <sup>(323)</sup> ~~industrial~~ <sup>(324)</sup> ~~de~~ <sup>(325)</sup> ~~la~~ <sup>(326)</sup> ~~que~~ <sup>(327)</sup> ~~se~~ <sup>(328)</sup> ~~refiere~~ <sup>(329)</sup> ~~al~~ <sup>(330)</sup> ~~presente~~ <sup>(331)</sup> ~~documento~~ <sup>(332)</sup> ~~de~~ <sup>(333)</sup> ~~la~~ <sup>(334)</sup> ~~propiedad~~ <sup>(335)</sup> ~~industrial~~ <sup>(336)</sup> ~~de~~ <sup>(337)</sup> ~~la~~ <sup>(338)</sup> ~~que~~ <sup>(339)</sup> ~~se~~ <sup>(340)</sup> ~~refiere~~ <sup>(341)</sup> ~~al~~ <sup>(342)</sup> ~~presente~~ <sup>(343)</sup> ~~documento~~ <sup>(344)</sup> ~~de~~ <sup>(345)</sup> ~~la~~ <sup>(346)</sup> ~~propiedad~~ <sup>(347)</sup> ~~industrial~~ <sup>(348)</sup> ~~de~~ <sup>(349)</sup> ~~la~~ <sup>(350)</sup> ~~que~~ <sup>(351)</sup> ~~se~~ <sup>(352)</sup> ~~refiere~~ <sup>(353)</sup> ~~al~~ <sup>(354)</sup> ~~presente~~ <sup>(355)</sup> ~~documento~~ <sup>(356)</sup> ~~de~~ <sup>(357)</sup> ~~la~~ <sup>(358)</sup> ~~propiedad~~ <sup>(359)</sup> ~~industrial~~ <sup>(360)</sup> ~~de~~ <sup>(361)</sup> ~~la~~ <sup>(362)</sup> ~~que~~ <sup>(363)</sup> ~~se~~ <sup>(364)</sup> ~~refiere~~ <sup>(365)</sup> ~~al~~ <sup>(366)</sup> ~~presente~~ <sup>(367)</sup> ~~documento~~ <sup>(368)</sup> ~~de~~ <sup>(369)</sup> ~~la~~ <sup>(370)</sup> ~~propiedad~~ <sup>(371)</sup> ~~industrial~~ <sup>(372)</sup> ~~de~~ <sup>(373)</sup> ~~la~~ <sup>(374)</sup> ~~que~~ <sup>(375)</sup> ~~se~~ <sup>(376)</sup> ~~refiere~~ <sup>(377)</sup> ~~al~~ <sup>(378)</sup> ~~presente~~ <sup>(379)</sup> ~~documento~~ <sup>(380)</sup> ~~de~~ <sup>(381)</sup> ~~la~~ <sup>(382)</sup> ~~propiedad~~ <sup>(383)</sup> ~~industrial~~ <sup>(384)</sup> ~~de~~ <sup>(385)</sup> ~~la~~ <sup>(386)</sup> ~~que~~ <sup>(387)</sup> ~~se~~ <sup>(388)</sup> ~~refiere~~ <sup>(389)</sup> ~~al~~ <sup>(390)</sup> ~~presente~~ <sup>(391)</sup> ~~documento~~ <sup>(392)</sup> ~~de~~ <sup>(393)</sup> ~~la~~ <sup>(394)</sup> ~~propiedad~~ <sup>(395)</sup> ~~industrial~~ <sup>(396)</sup> ~~de~~ <sup>(397)</sup> ~~la~~ <sup>(398)</sup> ~~que~~ <sup>(399)</sup> ~~se~~ <sup>(400)</sup> ~~refiere~~ <sup>(401)</sup> ~~al~~ <sup>(402)</sup> ~~presente~~ <sup>(403)</sup> ~~documento~~ <sup>(404)</sup> ~~de~~ <sup>(405)</sup> ~~la~~ <sup>(406)</sup> ~~propiedad~~ <sup>(407)</sup> ~~industrial~~ <sup>(408)</sup> ~~de~~ <sup>(409)</sup> ~~la~~ <sup>(410)</sup> ~~que~~ <sup>(411)</sup> ~~se~~ <sup>(412)</sup> ~~refiere~~ <sup>(413)</sup> ~~al~~ <sup>(414)</sup> ~~presente~~ <sup>(415)</sup> ~~documento~~ <sup>(416)</sup> ~~de~~ <sup>(417)</sup> ~~la~~ <sup>(418)</sup> ~~propiedad~~ <sup>(419)</sup> ~~industrial~~ <sup>(420)</sup> ~~de~~ <sup>(421)</sup> ~~la~~ <sup>(422)</sup> ~~que~~ <sup>(423)</sup> ~~se~~ <sup>(424)</sup> ~~refiere~~ <sup>(425)</sup> ~~al~~ <sup>(426)</sup> ~~presente~~ <sup>(427)</sup> ~~documento~~ <sup>(428)</sup> ~~de~~ <sup>(429)</sup> ~~la~~ <sup>(430)</sup> ~~propiedad~~ <sup>(431)</sup> ~~industrial~~ <sup>(432)</sup> ~~de~~ <sup>(433)</sup> ~~la~~ <sup>(434)</sup> ~~que~~ <sup>(435)</sup> ~~se~~ <sup>(436)</sup> ~~refiere~~ <sup>(437)</sup> ~~al~~ <sup>(438)</sup> ~~presente~~ <sup>(439)</sup> ~~documento~~ <sup>(440)</sup> ~~de~~ <sup>(441)</sup> ~~la~~ <sup>(442)</sup> ~~propiedad~~ <sup>(443)</sup> ~~industrial~~ <sup>(444)</sup> ~~de~~ <sup>(445)</sup> ~~la~~ <sup>(446)</sup> ~~que~~ <sup>(447)</sup> ~~se~~ <sup>(448)</sup> ~~refiere~~ <sup>(449)</sup> ~~al~~ <sup>(450)</sup> ~~presente~~ <sup>(451)</sup> ~~documento~~ <sup>(452)</sup> ~~de~~ <sup>(453)</sup> ~~la~~ <sup>(454)</sup> ~~propiedad~~ <sup>(455)</sup> ~~industrial~~ <sup>(456)</sup> ~~de~~ <sup>(457)</sup> ~~la~~ <sup>(458)</sup> ~~que~~ <sup>(459)</sup> ~~se~~ <sup>(460)</sup> ~~refiere~~ <sup>(461)</sup> ~~al~~ <sup>(462)</sup> ~~presente~~ <sup>(463)</sup> ~~documento~~ <sup>(464)</sup> ~~de~~ <sup>(465)</sup> ~~la~~ <sup>(466)</sup> ~~propiedad~~ <sup>(467)</sup> ~~industrial~~ <sup>(468)</sup> ~~de~~ <sup>(469)</sup> ~~la~~ <sup>(470)</sup> ~~que~~ <sup>(471)</sup> ~~se~~ <sup>(472)</sup> ~~refiere~~ <sup>(473)</sup> ~~al~~ <sup>(474)</sup> ~~presente~~ <sup>(475)</sup> ~~documento~~ <sup>(476)</sup> ~~de~~ <sup>(477)</sup> ~~la~~ <sup>(478)</sup> ~~propiedad~~ <sup>(479)</sup> ~~industrial~~ <sup>(480)</sup> ~~de~~ <sup>(481)</sup> ~~la~~ <sup>(482)</sup> ~~que~~ <sup>(483)</sup> ~~se~~ <sup>(484)</sup> ~~refiere~~ <sup>(485)</sup> ~~al~~ <sup>(486)</sup> ~~presente~~ <sup>(487)</sup> ~~documento~~ <sup>(488)</sup> ~~de~~ <sup>(489)</sup> ~~la~~ <sup>(490)</sup> ~~propiedad~~ <sup>(491)</sup> ~~industrial~~ <sup>(492)</sup> ~~de~~ <sup>(493)</sup> ~~la~~ <sup>(494)</sup> ~~que~~ <sup>(495)</sup> ~~se~~ <sup>(496)</sup> ~~refiere~~ <sup>(497)</sup> ~~al~~ <sup>(498)</sup> ~~presente~~ <sup>(499)</sup> ~~documento~~ <sup>(500)</sup> ~~de~~ <sup>(501)</sup> ~~la~~ <sup>(502)</sup> ~~propiedad~~ <sup>(503)</sup> ~~industrial~~ <sup>(504)</sup> ~~de~~ <sup>(505)</sup> ~~la~~ <sup>(506)</sup> ~~que~~ <sup>(507)</sup> ~~se~~ <sup>(508)</sup> ~~refiere~~ <sup>(509)</sup> ~~al~~ <sup>(510)</sup> ~~presente~~ <sup>(511)</sup> ~~documento~~ <sup>(512)</sup> ~~de~~ <sup>(513)</sup> ~~la~~ <sup>(514)</sup> ~~propiedad~~ <sup>(515)</sup> ~~industrial~~ <sup>(516)</sup> ~~de~~ <sup>(517)</sup> ~~la~~ <sup>(518)</sup> ~~que~~ <sup>(519)</sup> ~~se~~ <sup>(520)</sup> ~~refiere~~ <sup>(521)</sup> ~~al~~ <sup>(522)</sup> ~~presente~~ <sup>(523)</sup> ~~documento~~ <sup>(524)</sup> ~~de~~ <sup>(525)</sup> ~~la~~ <sup>(526)</sup> ~~propiedad~~ <sup>(527)</sup> ~~industrial~~ <sup>(528)</sup> ~~de~~ <sup>(529)</sup> ~~la~~ <sup>(530)</sup> ~~que~~ <sup>(531)</sup> ~~se~~ <sup>(532)</sup> ~~refiere~~ <sup>(533)</sup> ~~al~~ <sup>(534)</sup> ~~presente~~ <sup>(535)</sup> ~~documento~~ <sup>(536)</sup> ~~de~~ <sup>(537)</sup> ~~la~~ <sup>(538)</sup> ~~propiedad~~ <sup>(539)</sup> ~~industrial~~ <sup>(540)</sup> ~~de~~ <sup>(541)</sup> ~~la~~ <sup>(542)</sup> ~~que~~ <sup>(543)</sup> ~~se~~ <sup>(544)</sup> ~~refiere~~ <sup>(545)</sup> ~~al~~ <sup>(546)</sup> ~~presente~~ <sup>(547)</sup> ~~documento~~ <sup>(548)</sup> ~~de~~ <sup>(549)</sup> ~~la~~ <sup>(550)</sup> ~~propiedad~~ <sup>(551)</sup> ~~industrial~~ <sup>(552)</sup> ~~de~~ <sup>(553)</sup> ~~la~~ <sup>(554)</sup> ~~que~~ <sup>(555)</sup> ~~se~~ <sup>(556)</sup> ~~refiere~~ <sup>(557)</sup> ~~al~~ <sup>(558)</sup> ~~presente~~ <sup>(559)</sup> ~~documento~~ <sup>(560)</sup> ~~de~~ <sup>(561)</sup> ~~la~~ <sup>(562)</sup> ~~propiedad~~ <sup>(563)</sup> ~~industrial~~ <sup>(564)</sup> ~~de~~ <sup>(565)</sup> ~~la~~ <sup>(566)</sup> ~~que~~ <sup>(567)</sup> ~~se~~ <sup>(568)</sup> ~~refiere~~ <sup>(569)</sup> ~~al~~ <sup>(570)</sup> ~~presente~~ <sup>(571)</sup> ~~documento~~ <sup>(572)</sup> ~~de~~ <sup>(573)</sup> ~~la~~ <sup>(574)</sup> ~~propiedad~~ <sup>(575)</sup> ~~industrial~~ <sup>(576)</sup> ~~de~~ <sup>(577)</sup> ~~la~~ <sup>(578)</sup> ~~que~~ <sup>(579)</sup> ~~se~~ <sup>(580)</sup> ~~refiere~~ <sup>(581)</sup> ~~al~~ <sup>(582)</sup> ~~presente~~ <sup>(583)</sup> ~~documento~~ <sup>(584)</sup> ~~de~~ <sup>(585)</sup> ~~la~~ <sup>(586)</sup> ~~propiedad~~ <sup>(587)</sup> ~~industrial~~ <sup>(588)</sup> ~~de~~ <sup>(589)</sup> ~~la~~ <sup>(590)</sup> ~~que~~ <sup>(591)</sup> ~~se~~ <sup>(592)</sup> ~~refiere~~ <sup>(593)</sup> ~~al~~ <sup>(594)</sup> ~~presente~~ <sup>(595)</sup> ~~documento~~ <sup>(596)</sup> ~~de~~ <sup>(597)</sup> ~~la~~ <sup>(598)</sup> ~~propiedad~~ <sup>(599)</sup> ~~industrial~~ <sup>(600)</sup> ~~de~~ <sup>(601)</sup> ~~la~~ <sup>(602)</sup> ~~que~~ <sup>(603)</sup> ~~se~~ <sup>(604)</sup> ~~refiere~~ <sup>(605)</sup> ~~al~~ <sup>(606)</sup> ~~presente~~ <sup>(607)</sup> ~~documento~~ <sup>(608)</sup> ~~de~~ <sup>(609)</sup> ~~la~~ <sup>(610)</sup> ~~propiedad~~ <sup>(611)</sup> ~~industrial~~ <sup>(612)</sup> ~~de~~ <sup>(613)</sup> ~~la~~ <sup>(614)</sup> ~~que~~ <sup>(615)</sup> ~~se~~ <sup>(616)</sup> ~~refiere~~ <sup>(617)</sup> ~~al~~ <sup>(618)</sup> ~~presente~~ <sup>(619)</sup> ~~documento~~ <sup>(620)</sup> ~~de~~ <sup>(621)</sup> ~~la~~ <sup>(622)</sup> ~~propiedad~~ <sup>(623)</sup> ~~industrial~~ <sup>(624)</sup> ~~de~~ <sup>(625)</sup> ~~la~~ <sup>(626)</sup> ~~que~~ <sup>(627)</sup> ~~se~~ <sup>(628)</sup> ~~refiere~~ <sup>(629)</sup> ~~al~~ <sup>(630)</sup> ~~presente~~ <sup>(631)</sup> ~~documento~~ <sup>(632)</sup> ~~de~~ <sup>(633)</sup> ~~la~~ <sup>(634)</sup> ~~propiedad~~ <sup>(635)</sup> ~~industrial~~ <sup>(636)</sup> ~~de~~ <sup>(637)</sup> ~~la~~ <sup>(638)</sup> ~~que~~ <sup>(639)</sup> ~~se~~ <sup>(640)</sup> ~~refiere~~ <sup>(641)</sup> ~~al~~ <sup>(642)</sup> ~~presente~~ <sup>(643)</sup> ~~documento~~ <sup>(644)</sup> ~~de~~ <sup>(645)</sup> ~~la~~ <sup>(646)</sup> ~~propiedad~~ <sup>(647)</sup> ~~industrial~~ <sup>(648)</sup> ~~de~~ <sup>(649)</sup> ~~la~~ <sup>(650)</sup> ~~que~~ <sup>(651)</sup> ~~se~~ <sup>(652)</sup> ~~refiere~~ <sup>(653)</sup> ~~al~~ <sup>(654)</sup> ~~presente~~ <sup>(655)</sup> ~~documento~~ <sup>(656)</sup> ~~de~~ <sup>(657)</sup> ~~la~~ <sup>(658)</sup> ~~propiedad~~ <sup>(659)</sup> ~~industrial~~ <sup>(660)</sup> ~~de~~ <sup>(661)</sup> ~~la~~ <sup>(662)</sup> ~~que~~ <sup>(663)</sup> ~~se~~ <sup>(664)</sup> ~~refiere~~ <sup>(665)</sup> ~~al~~ <sup>(666)</sup> ~~presente~~ <sup>(667)</sup> ~~documento~~ <sup>(668)</sup> ~~de~~ <sup>(669)</sup> ~~la~~ <sup>(670)</sup> ~~propiedad~~ <sup>(671)</sup> ~~industrial~~ <sup>(672)</sup> ~~de~~ <sup>(673)</sup> ~~la~~ <sup>(674)</sup> ~~que~~ <sup>(675)</sup> ~~se~~ <sup>(676)</sup> ~~refiere~~ <sup>(677)</sup> ~~al~~ <sup>(678)</sup> ~~presente~~ <sup>(679)</sup> ~~documento~~ <sup>(680)</sup> ~~de~~ <sup>(681)</sup> ~~la~~ <sup>(682)</sup> ~~propiedad~~ <sup>(683)</sup> ~~industrial~~ <sup>(684)</sup> ~~de~~ <sup>(685)</sup> ~~la~~ <sup>(686)</sup> ~~que~~ <sup>(687)</sup> ~~se~~ <sup>(688)</sup> ~~refiere~~ <sup>(689)</sup> ~~al~~ <sup>(690)</sup> ~~presente~~ <sup>(691)</sup> ~~documento~~ <sup>(692)</sup> ~~de~~ <sup>(693)</sup> ~~la~~ <sup>(694)</sup> ~~propiedad~~ <sup>(695)</sup> ~~industrial~~ <sup>(696)</sup> ~~de~~ <sup>(697)</sup> ~~la~~ <sup>(698)</sup> ~~que~~ <sup>(699)</sup> ~~se~~ <sup>(700)</sup> ~~refiere~~ <sup>(701)</sup> ~~al~~ <sup>(702)</sup> ~~presente~~ <sup>(703)</sup> ~~documento~~ <sup>(704)</sup> ~~de~~ <sup>(705)</sup> ~~la~~ <sup>(706)</sup> ~~propiedad~~ <sup>(707)</sup> ~~industrial~~ <sup>(708)</sup> ~~de~~ <sup>(709)</sup> ~~la~~ <sup>(710)</sup> ~~que~~ <sup>(711)</sup> ~~se~~ <sup>(712)</sup> ~~refiere~~ <sup>(713)</sup> ~~al~~ <sup>(714)</sup> ~~presente~~ <sup>(715)</sup> ~~documento~~ <sup>(716)</sup> ~~de~~ <sup>(717)</sup> ~~la~~ <sup>(718)</sup> ~~propiedad~~ <sup>(719)</sup> ~~industrial~~ <sup>(720)</sup> ~~de~~ <sup>(721)</sup> ~~la~~ <sup>(722)</sup> ~~que~~ <sup>(723)</sup> ~~se~~ <sup>(724)</sup> ~~refiere~~ <sup>(725)</sup> ~~al~~ <sup>(726)</sup> ~~presente~~ <sup>(727)</sup> ~~documento~~ <sup>(728)</sup> ~~de~~ <sup>(729)</sup> ~~la~~ <sup>(730)</sup> ~~propiedad~~ <sup>(731)</sup> ~~industrial~~ <sup>(732)</sup> ~~de~~ <sup>(733)</sup> ~~la~~ <sup>(734)</sup> ~~que~~ <sup>(735)</sup> ~~se~~ <sup>(736)</sup> ~~refiere~~ <sup>(737)</sup> ~~al~~ <sup>(738)</sup> ~~presente~~ <sup>(739)</sup> ~~documento~~ <sup>(740)</sup> ~~de~~ <sup>(741)</sup> ~~la~~ <sup>(742)</sup> ~~propiedad~~ <sup>(743)</sup> ~~industrial~~ <sup>(744)</sup> ~~de~~ <sup>(745)</sup> ~~la~~ <sup>(746)</sup> ~~que~~ <sup>(747)</sup> ~~se~~ <sup>(748)</sup> ~~refiere~~ <sup>(749)</sup> ~~al~~ <sup>(750)</sup> ~~presente~~ <sup>(751)</sup> ~~documento~~ <sup>(752)</sup> ~~de~~ <sup>(753)</sup> ~~la~~ <sup>(754)</sup> ~~propiedad~~ <sup>(755)</sup> ~~industrial~~ <sup>(756)</sup> ~~de~~ <sup>(757)</sup> ~~la~~ <sup>(758)</sup> ~~que~~ <sup>(759)</sup> ~~se~~ <sup>(760)</sup> ~~refiere~~ <sup>(761)</sup> ~~al~~ <sup>(762)</sup> ~~presente~~ <sup>(763)</sup> ~~documento~~ <sup>(7</sup>

1           La presente invención tiene por objeto las válvulas volumétricas que se cierran automáticamente cuando una cantidad de fluido predeterminada las atraviesa.

5           El sector técnico de la invención es el de la construcción de válvulas volumétricas, principalmente válvulas de riego.

10           Se conocen ya válvulas de riego llamadas volumétricas que comprenden un dispositivo de programación en el cual se fija un volumen determinado y que se cierran automáticamente cuando han suministrado el volumen fijado. Estas válvulas comprenden una turbina que es movida en rotación por el agua que atraviesa la válvula. Esta turbina mueve, por mediación de un tren de engranajes desmultiplicadores, un botón de rearme y de fijación y una leva que acciona automáticamente el cierre de la chapaleta de la válvula cuando el botón ha girado un ángulo predeterminado. Después de cada ciclo de funcionamiento, es preciso rearmar estas válvulas volumétricas para que estén listas para un nuevo ciclo. El rearme se obtiene haciendo girar el botón de marcación un ángulo que determina al mismo tiempo el volumen fijado para el nuevo ciclo.

15           Un primer inconveniente reside en que el rearme se obtiene dándole un movimiento de rotación al botón de fijación lo cual realiza el rearme mediante un reaccionador hidráulico más difícil de obtener que por un movimiento de translación.

25           Otro inconveniente reside en que el rearme y la fijación de un nuevo caudal se realizan por un mismo botón. Sucede que esta operación requiere una cierta atención mientras que también muy frecuentemente los volúmenes a fijar no se

30

1 cambian en el transcurso de ciclos sucesivos, debiendo el  
operario acordarse de los valores de consigna que no quedan  
fijados.

5 Un tercer inconveniente que dimana directamente de los  
dos anteriores es que el telemando del rearme es difícil de  
realizar sino imposible lo cual complica la explotación de  
las redes y no permite ni funcionamientos en cascada en los  
cuales el cierre de una válvula volumétrica teleacciona auto-  
máticamente el rearme de la siguiente, ni funcionamientos en  
10 bucle cerrado que resultan de los anteriores.

Un objetivo de la presente invención es el de propor-  
cionar unas válvulas volumétricas en las cuales el rearme  
sea fácil de accionar y de teleaccionar.

15 Otro objetivo es el de proporcionar válvulas volumétri-  
cas en las cuales se pueda bloquear el dispositivo de fija-  
ción de caudal lo cual permite controlar, por ejemplo, la  
distribución repetitiva de un mismo volumen de agua en el  
transcurso de cada ciclo.

20 Una válvula volumétrica de acuerdo con la invención  
comprende, de modo conocido un contador que mide el volumen  
de fluido que pasa por la válvula y un detector, de umbral  
ajustable, que acciona automáticamente el cierre de la cha-  
paleta de la válvula cuando el volumen alcanza el umbral fi-  
jado.

25 Los objetivos de la invención se logran mediante una  
válvula de este tipo que comprende, por una parte, un dispo-  
sitivo de rearme que provoca la reapertura de la chapaleta  
y la reposición a cero del contador y, por otra parte, un  
dispositivo de fijación de umbral independientes uno del  
30 otro.

En un modo de realización preferencial, una válvula

1 de acuerdo con la invención es un perfeccionamiento de una  
válvula conocida que comprende:

- una turbina movida en rotación por el fluido que  
atraviesa la válvula;

5 - un tren de engranajes movido por esta turbina;

- un botón giratorio de fijación de un volumen prede-  
terminado y regulable;

10 - y una leva, movida en rotación por el mencionado  
tren de engranajes, que acciona automáticamente el cierre  
de la chapaleta de la válvula cuando el volumen fijado ha  
pasado por la válvula.

15 Las válvulas perfeccionadas de acuerdo con la inven-  
ción comprende un pulsador deslizante que acciona la reapertu-  
ra de la chapaleta y el rearme de la leva mediante un des-  
plazamiento en translación. De preferencia, la leva está  
constituida por un disco que es arrastrado en rotación, por  
el tren de engranajes, arrastrando con el un dispositivo de  
20 acumulación de energía que tiende a llevarlo contra un tope  
fijo y por un saliente en relieve soportado por el menciona-  
do pulsador el cual está provisto de un muelle que mantiene  
el mencionado saliente apoyado contra un anillo que lleva  
una muesca, en la cual puede penetrar el saliente. Una de  
las dos piezas constituidas por la muesca y el saliente es  
25 solidaria en rotación del disco, de modo que el giro de este  
haga variar la distancia angular entre la muesca y el salien-  
te y cuando se encuentran una frente a la otra, el saliente  
penetra en la muesca y el pulsador se desliza bajo la acción  
del muelle y cierra automáticamente la chapaleta y, despla-  
zando el mencionado pulsador en translación en contra del  
30 muelle, se abre la chapaleta y se hace salir el saliente de

1 la muesca lo cual libera el disco que está retirado contra el tope.

5 El botón de rearme es solidario en rotación del de las dos piezas constituidas por la mencionada muesca y el indicado saliente, que no es solidario en rotación del disco, de forma que el giro del botón permita modificar la separación angular existente entre la mencionada pieza que es solidaria del botón y la posición fija que ocupa la pieza solidaria del disco cuando el disco hace tope, y esta separación o distancia angular determina el volumen fijado.

10 Ventajosamente una válvula volumétrica de acuerdo con la invención comprende un dispositivo de rearme teleaccionado que acciona el pulsador en translación.

15 De preferencia, este dispositivo de rearme es un gato accionado por el fluido que circula por el conducto en el cual está colocada la válvula.

20 En el caso de una instalación que comprende varias derivaciones montadas en paralelo en un mismo conducto y que comprende cada una una válvula volumétrica seguida de una válvula hidráulica mantenida abierta por la presión en la derivación, se puede obtener un funcionamiento en cascada o en bucle cerrado dotando a cada derivación de un conducto que conduce a la derivación siguiente y que acciona, por una parte, el rearme de la válvula volumétrica y, por otra parte,

25 la apertura de la válvula hidráulica.

La invención tiene por resultado nuevas válvulas hidráulicas.

30 Estas válvulas presentan varias ventajas. La independencia entre el pulsador de rearme y el botón de fijación del caudal programado permite bloquear este último botón de

1 modo que la válvula suministre el mismo volumen de fluido  
en el transcurso de los diversos ciclos sucesivos lo cual  
permite utilizar la válvula, por ejemplo, para una distri-  
bución de agua pagadera donde sirve al mismo tiempo de con-  
5 tador.

Por otra parte, es posible modificar el volumen fija-  
do en todas las posiciones de la válvula cerrada o abierta.

En la mayoría de las aplicaciones, los volúmenes pro-  
gramados permanecen constantes durante numerosos ciclos su-  
cesivos. En este caso, el rearme por un pulsador se hace  
10 una operación puramente mecánica que puede realizarse bien  
manualmente por un operador sin que tenga que pensar, o incl-  
so ser teleaccionado.

Resulta fácil teleaccionar el desplazamiento en trans-  
15 lación del pulsador, principalmente por medio de un electro-  
imán o un gato hidráulico o neumático, el cual puede ser  
accionado por la presión del fluido que circula por el con-  
ducto. Este gato puede incorporarse a la válvula.

En este caso, se puede asociar la válvula volumétrica  
20 con una válvula hidráulica situada río abajo, la cual está  
normalmente abierta por la presión del fluido que circula  
por el conducto y la cual se mantiene cerrada al intervenir  
la presión de un fluido sobre una membrana que acciona la  
chapaleta. Esta válvula hidráulica puede estar separada de  
25 la válvula volumétrica o incorporada a esta. Se puede enton-  
ces accionar en cascada o incluso en bucle cerrado, varias  
derivaciones conectadas en paralelo a un mismo conducto. Se  
puede incluso obtener un funcionamiento en bucle cerrado con  
30 dos derivaciones solamente que suministran entonces alterna-  
tivamente unos volúmenes de agua que pueden ser distintos.

1 Se pueden utilizar dichas válvulas para mezclar fluidos en proporciones determinadas.

5 La descripción siguiente se refiere a los dibujos adjuntos que representan, sin ningún carácter limitativo, varios ejemplos de realización de válvulas volumétricas de acuerdo con la invención.

La figura 1 es una sección vertical de una válvula según la invención.

10 La figura 2 es una vista por encima según la línea II-II de la parte inferior del cuerpo de válvula de la figura 1.

La figura 3 es una sección vertical, a mayor escala, de la parte superior de un modo de realización distinto de una válvula de acuerdo con la invención.

15 La figura 4 es una sección vertical de otro modo de realización de válvula de acuerdo con la invención.

La figura 5 es una vista en planta esquemática de una instalación de distribución de fluido que comprende varias derivaciones.

20 Las figuras 1 y 2 representan una válvula volumétrica que comprende un cuerpo de válvula 1 compuesto, por ejemplo, de dos partes la y lb, que delimitan una cavidad 2. El cuerpo de válvula inferior lb comprende unos orificios 3 y 4 de entrada y salida del fluido que pasa por la válvula según  
25 las flechas. La válvula comprende una chapaleta 5 que se apoya sobre un asiento 6 por la presión del fluido. La chapaleta 5 está soportada por una palanca 7 articulada alrededor de un eje 8. El eje 8 lleva una manecilla 9 sobre la cual  
30 se apoya un pulsador 10 que se desliza verticalmente. La superficie superior de la manecilla 9 es cilíndrica y el extre-

1 mo inferior del pulsador 10 es convexo de modo que el contacto del pulsador sobre la manecilla sea sensiblemente puntual y no impida el giro del pulsador alrededor de su eje x xl.

5 La cavidad 2 contiene una turbina 11 que es arrastrada en rotación por la corriente de fluido que pasa por la válvula a una velocidad proporcional al caudal.

10 La turbina 11 arrastra un tren de engranajes desmultiplicadores compuestos de piñones 12.1, 12.2, 12.3 etc.... 12.9. Los piñones 12.3, 12.5, 12.7, 12.9 giran alrededor de un eje 13 mientras que los piñones 12.2, 12.4, 12.6, 12.8 pivotan alrededor del pulsador 10 que les sirve de eje. El coeficiente de desmultiplicación es muy elevado, del orden de 100.000 por ejemplo. El tren de engranajes constituye un contador que integra el caudal medido por la turbina. El piñón 12.9 arrastra un piñón 14 por mediación de un limitador de par 14a. El piñón 14 arrastra un disco 15 que es un piñón dentado, que pivota alrededor de un eje constituido por el pulsador 10. El piñón 15 hace la función de leva que acciona el cierre automático de la chapaleta 5. A este efecto, el piñón 15 arrastra con el un dispositivo de acumulación de energía constituido, por ejemplo, por un muelle en espiral 16 o por cualquier otro dispositivo equivalente.

25 El piñón 15 lleva un espárrago 17 y el muelle 16 tiene a mantener este espárrago apoyado contra un tope 18 que va fijado al cuerpo 1a.

30 El piñón 15 lleva sobre una de sus superficies un anillo 19 que comprende una muesca 20, por ejemplo una garganta radial. El anillo 19 es solidario del piñón 15. El pulsador 10 lleva un saliente en relieve 21 con una forma tal que puede penetrar en la muesca 20. Cuando el espárrago 17 hace

1 tope, la muesca 20 ocupa una posición fija y la distancia  
angular entre esta posición y la posición del saliente 21  
determina el volumen fijado. El pulsador 10 está provisto de  
un muelle 22 que lo empuja hacia arriba apoyándose sobre la  
5 tapa 23.

El funcionamiento es el siguiente. Al comienzo de un  
ciclo, el saliente 21 se coloca en la muesca 20 y el pulsa-  
dor 10 se mantiene por el muelle 22 en la posición elevada  
representada por la figura 1. Libera la manecilla 9 y se  
10 cierra la chapaleta 5. Para iniciar un ciclo, se ejerce  
sobre la tapa 23 una presión vertical en contra del muelle  
22 de modo que el pulsador 10 se deslice verticalmente.

El extremo inferior del pulsador empuja la manecilla 9  
a la posición 9a representada con líneas de trazo discon-  
15 tínuo y se abre la chapaleta.

Al mismo tiempo, la fricción entre el saliente 21 y  
la pared de la muesca 20 contra la cual se mantiene aplicado  
por el muelle en espiral 16 hace que el saliente 21 arras-  
tre el piñón 16 hacia abajo, de modo que los dientes del  
20 piñón 16 escapen a los dientes del piñón 14. El piñón 16  
se apoyará contra un tope fijo que lo detiene en su movimien-  
to descendente y el saliente 21 continua bajando con el pul-  
sador 10 de modo que salga de la muesca 20. En este momento,  
el piñón 15 queda libre de rotación. El muelle en espiral 16  
25 que está tirante, lleva al espárrago 17 contra el tope 18.  
Cuando cesa la presión sobre el botón 23, el saliente 21 se  
apoya contra la superficie inferior del anillo 19 e impide  
al pulsador que suba. La válvula permanece abierta y queda  
rearmada para un nuevo ciclo.

30 A medida que el agua o cualquier otro fluido pasa por

1 la válvula, la turbina 11 arrastra el piñón 15 en rotación hasta el momento en que la muesca 20 se pone frente al saliente 21 y, en este momento, el pulsador es empujado hacia arriba por el muelle 22 y se cierra la chapaleta 5.

5 Para modificar el volumen fijado, se hace variar la distancia angular entre la posición de la muesca 20 cuando el piñón 16 hace tope y el saliente 21. Para ello, se actúa sobre el botón giratorio 24 que arrastra en rotación el pulsador 10 por mediación de un pasador 25 o de un árbol acca  
10 nalado de modo que el pulsador quede libre para desplazarse en translación.

La modificación del volumen fijado es totalmente independiente del rearme y puede realizarse en posición abierta o cerrada de la válvula, en el sentido que aumente o dis-  
15 minuya el volumen programado.

Si la válvula se cierra, el saliente 21 que se encuentra en la muesca 20 arrastra con el al anillo 19 y el piñón 15, pero cuando se rearma el espárrago 17 vuelve contra el tope 18 de modo que la posición inicial de la muesca 20 per-  
20 manece inalterada. En este caso, el piñón 15 se engrana con el piñón 14 y como el coeficiente de desmultiplicación es muy elevado, el tren de engranajes es irreversible. El limitador de par 14a interviene para desacoplar el piñón 14 del tren de engranajes y evitar todo riesgo de ruptura.

25 Si se desea modificar el volumen fijado mientras la válvula está abierta, el saliente 21 se encuentra entonces fuera de la muesca 20 y cuando se gira el botón 24, se desliza sobre el anillo 19 sin arrastrarlo.

30 La figura 1 representa, además, una válvula provista de un dispositivo de rearme teleaccionable, por ejemplo de

1 un gato 50 que comprende una llegada 51 de fluido bajo presión que actúa sobre un émbolo 52 que se apoya sobre la tapa 23 para hacer deslizar el pulsador 10 hacia abajo. El gato 50 está sujeto al cuerpo de válvula de modo que el botón de rearme 24 quede accesible y libre de girar. Comprende un pul-  
5 sador 53 que permite rearmar la válvula manualmente.

La figura 3 es una sección vertical parcial de una variante de realización.

10 Las partes homólogas se representan mediante las mismas referencias.

En esta variante, el piñón 15 está calado sobre el pulsador 10, por ejemplo mediante un pasador 26 y, cuando es arrastrado en rotación por el piñón 14, estira el muelle en espiral 16 y arrastra en rotación al pulsador 10, el sa-  
15 liente 21 y la tapa 23 que lleva un índice que indica la posición del saliente 21.

El botón de rearme 24 lleva una muesca 20 en la cual penetra el saliente 21 y, en este momento, el muelle 22 empuja al pulsador hacia arriba y cierra la válvula. Al mismo  
20 tiempo, los dientes del piñón 15 se liberan de los dientes del piñón 14. Para rearmar se hunde el pulsador hacia abajo de modo que el saliente 21 salga de la muesca 20 y que el muelle 16 haga girar el piñón 15 y lleve al espárrago 17 contra el tope 18. En esta posición de tope, el saliente 21  
25 ocupa una posición constante. Se modifica la fijación desplazando angularmente la muesca 20.

La figura 4 representa en sección vertical, otro modo de realización. Las partes homólogas están representadas mediante las mismas referencias.

30 En este modo de realización, la chapaleta 5 está sus-

1 pendida en el extremo inferior del pulsador 10 y la turbina  
está constituida por unas palas 11a suspendidas vertical y  
radialmente bajo un disco 11b. Esta turbina arrastra un tren  
de engranajes epicicloidal que comprende unas ruedas fijas  
5 27, unas ruedas móviles 28a, 28b, unos piñones 29 y unos sa-  
télites 30. Esta válvula comprende una leva 31 constituida  
por un disco que lleva unos dientes 32 que engranan con unos  
dientes 33 soportados por la superficie superior de la rueda  
28a. El disco 31 arrastra un muelle en espiral 34. Es soli-  
10 dario de un anillo 35 provisto de una muesca 36. El pulsador  
10 lleva un saliente 37 y está provisto de un muelle 38 que  
tiende a aplicar el saliente 37 contra la superficie superior  
del anillo 35. El disco 31 lleva un saliente 39 que hace  
tope contra una nervadura 40 del cuerpo de válvula 1a.

15 El funcionamiento es el siguiente. La turbina 11 arras-  
tra la rueda 28a que mueve el disco 31 y la muesca 36 hasta  
que esta quede frente al saliente 37. En este momento, el  
saliente 37 penetra en la muesca 36 y el muelle 38 empuja al  
pulsador 10 hacia abajo y cierra la válvula. Para rearmar,  
20 se retira el pulsador hacia arriba lo cual tiene por efecto  
levantar el disco 31 de modo que los dientes 32 y 33 se sepa-  
ren, luego sacar el saliente 37 de la muesca 36. El muelle  
34 lleva al disco a tope y cuando se libera la presión del  
pulsador, la válvula queda rearmada.

25 Para modificar la fijación, se desplaza angularmente  
el saliente 37 por medio del botón 41 que arrastra el pulsa-  
dor 10 en rotación. Unos tornillos 42 permiten bloquear el  
botón 41 en una posición de fijación determinada.

30 La figura 5 representa un conducto 43 de distribución  
de un fluido, por ejemplo agua de riego, en el cual están

1 conectados en paralelo varias derivaciones, 44, 45, 46, 47.  
El número de derivaciones es igual a dos por lo menos.

5 Cada derivación está equipada con una válvula volumétrica 48, provista de un gato hidráulico que actúa sobre el pulsador de rearme, y de una válvula hidráulica 49 montadas en serie. Las válvulas hidráulicas 49 son unas válvulas que están normalmente abiertas, que se mantienen abiertas por la presión del fluido que circula por la válvula y cuyo cierre puede ser accionado haciendo actuar a un fluido bajo presión sobre una membrana que acciona el cierre de la chapaleta. El cierre de las válvulas hidráulicas 49 es más rápido que la apertura de las válvulas volumétricas 48.

10 En cada derivación, un conducto de diámetro pequeño, respectivamente 44a, 45a, 46a y 47a está conectado río abajo de la válvula hidráulica y este conducto llega por una parte al gato de rearme de la válvula volumétrica 48 de la derivación siguiente y por otra parte, a la membrana que acciona el cierre de la válvula hidráulica 49 de la derivación siguiente.

15 El funcionamiento es el siguiente.

20 Al comienzo todas las válvulas volumétricas 48 están cerradas y por consiguiente todas las válvulas hidráulicas 49 están abiertas.

25 Se rearma mediante cualquier medio una de las válvulas volumétricas, por ejemplo la válvula 48.1 de la antena 44 y a partir de este momento, el funcionamiento se continua en cascada. En efecto, la apertura de la válvula 48.1 provoca la alimentación de la línea 44a que rearma la válvula volumétrica 48.2 y que cierra la válvula hidráulica 49.2. Cuando la válvula 48.1 se cierra, la válvula 49.2 se abre y la an-

30

1 tena 45 se alimenta así como la línea 45a y las mismas operaciones se reproducen en cascada o en bucle cerrado si la última antena comprende una conalización 47a que acciona las válvulas 48.1 y 49.1.

5 Bien entendido, sin salirse del marco de la invención, las diversas partes constitutivas de las válvulas que acaban de describirse a título de ejemplo, podrán sustituirse por elementos equivalentes.

10 En resumen, la Patente de Invención que se solicita deberá recaer sobre las siguientes:

REIVINDICACIONES

15 1. Mejoras introducidas en una válvula hidráulica volumétrica del tipo que comprende una chapaleta; un contador que mide el volumen de fluido que pasa por la válvula y un detector que compara el volumen medido a un umbral ajustable y que acciona automáticamente el cierre de la mencionada chapaleta cuando el volumen medido alcanza el mencionado umbral, caracterizadas dichas mejoras porque proporcionan, por una parte, un dispositivo de rearme que provoca la reapertura de la mencionada chapaleta y la reposición a cero del mencionado contador y, por otra parte, un dispositivo de fijación del mencionado umbral, independientes uno del otro.

25 2. Mejoras según la reivindicación 1, introducidas en una válvula del tipo antedicho que comprende también:

- una turbina movida en rotación por el fluido que pasa por la válvula;
- un tren de engranajes arrastrado en rotación por la mencionada turbina;
- 30 - un botón giratorio destinado para fijar el mencionado volumen determinado; y

1 - una leva arrastrada en rotación por el último piñón del  
mencionado tren de engranaje, cuya leva acciona automáti-  
camente el cierre de la mencionada chapaleta cuando el in-  
dicado piñón ha girado un ángulo determinado,

5 caracterizadas dichas mejoras porque comprenden además,  
- un pulsador deslizante que acciona simultáneamente, me-  
diante un desplazamiento en translación, la reapertura de  
la mencionada chapaleta y el rearme de la mencionada leva.

10 3. Mejoras según la reivindicación 2, caracterizadas  
porque la indicada leva comprende, por una parte, un disco  
que es arrastrado en rotación por el último piñón del men-  
cionado tren de engranajes y el cual lleva un tope móvil y  
un anillo que lleva una muesca, un dispositivo de acumula-  
15 ción de energía que es arrastrado en rotación por el indica-  
do disco y un tope fijo sobre el cual el mencionado tope  
móvil se apoya y, por otra parte, un saliente en relieve  
que está soportado por el indicado pulsador deslizante y un  
muelle que actúa sobre el indicado pulsador y que mantiene  
20 el mencionado saliente apoyado contra el indicado anillo y  
una de las dos piezas constituidas por la mencionada muesca  
y el indicado saliente son solidarias en rotación del men-  
cionado disco, de modo que la rotación de este haga variar  
la distancia angular entre la indicada muesca y el menciona-  
do saliente y cuando el saliente se encuentra frente a la  
25 muesca, penetra en esta, el pulsador se desliza bajo la ac-  
ción del muelle y cierra automáticamente la mencionada cha-  
paleta y cuando se desplaza, en translación, el indicado pul-  
sador en contra al mencionado muelle, abre la chapaleta y  
hace salir al saliente de la muesca lo cual libera al disco  
30 que está retirado contra el tope fijo por el dispositivo de

1 acumulación de energía.

4. Mejoras según la reivindicación 3, caracterizadas porque el dispositivo de acumulación de energía es un muelle en espiral que tiende a oponerse al giro del disco y a mantener el mencionado tope móvil apoyado contra el mencionado tope fijo.

5. Mejoras según una cualquiera de las reivindicaciones 3 y 4, caracterizadas porque el mencionado botón de rearme es solidario en rotación de la de dos piezas constituidas por la mencionada muesca y por el indicado saliente que no es solidario en rotación del mencionado disco, de modo que la rotación del mencionado botón permita modificar la distancia angular existente entre la mencionada pieza que es solidaria del botón y la posición fija ocupada por la pieza que es solidaria en rotación del mencionado disco cuando el tope móvil está apoyado contra el tope fijo, y esta distancia angular determina el volumen fijado.

6. Mejoras según una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 5, caracterizadas porque el mencionado tren de engranajes presenta un coeficiente de desmultiplicación muy elevado y un limitador de par está situado entre el último piñón del mencionado tren de engranajes y la indicada leva.

7. Mejoras según una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 6, caracterizadas porque comprende un dispositivo de rearme teleaccionado que acciona el mencionado pulsador en translación.

8. Mejoras según la reivindicación 7, caracterizadas porque el mencionado dispositivo de rearme es un gato que se alimenta por el fluido que circula en la indicada válvula

9. Instalación de distribución de un fluido que com-

1 comprende varias derivaciones conectadas en paralelo en un mis-  
mo conducto, caracterizada porque cada derivación comprende  
una válvula volumétrica según la reivindicación 8, montada  
5 en serie con una válvula motorizada con motor hidráulico  
cuyo cierre es más rápido que la apertura de la mencionada  
válvula volumétrica y cada derivación comprende, rio abajo  
de la válvula hidráulica, un conducto de derivación que  
conduce a la vez al mencionado gato de rearme de la válvula  
volumétrica y al indicado motor de la válvula hidráulica de  
10 la derivación siguiente, de tal modo que se pueda obtener  
automáticamente un alimentación sucesiva de cada derivación  
en cascada o en bucle.

10.- Se reivindica por último como objeto sobre el  
que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita por  
15 MEJORAS INTRODUCIDAS EN UNA VALVULA HIDRAULICA VOLUMETRICA.

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la pre-  
sente memoria descriptiva que consta de diecisiete páginas  
mecnografiadas y dibujos.

Madrid, 4 de Noviembre, 1977

BERNARDO UNGRIA

P.D.



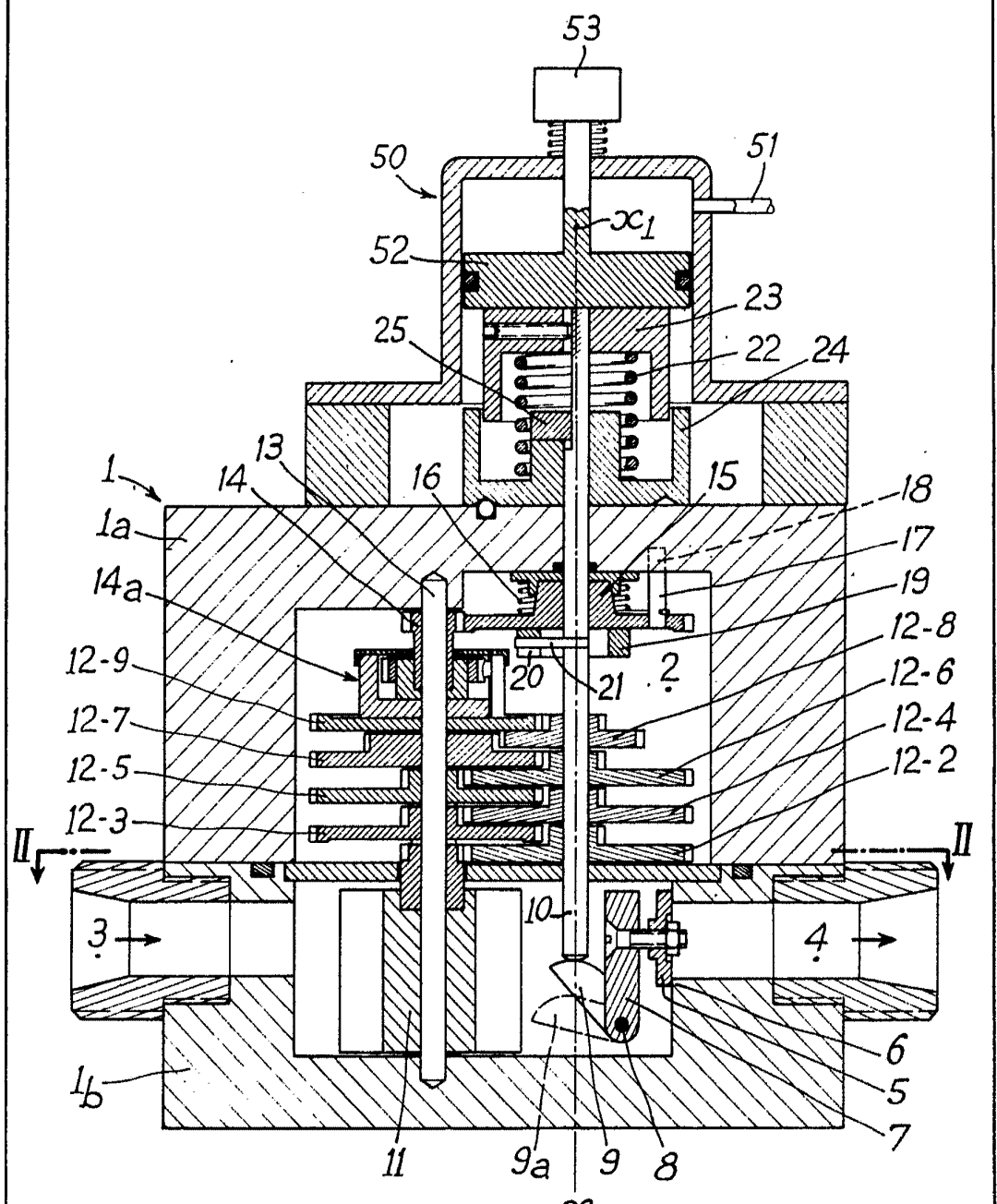
20

25

30



FIG. 1



ESCALA VARIABLE  
 Madrid, 4 Noviembre 1.977  
 BERNARDO UNGRIA  
 p.p.

FIG. 2

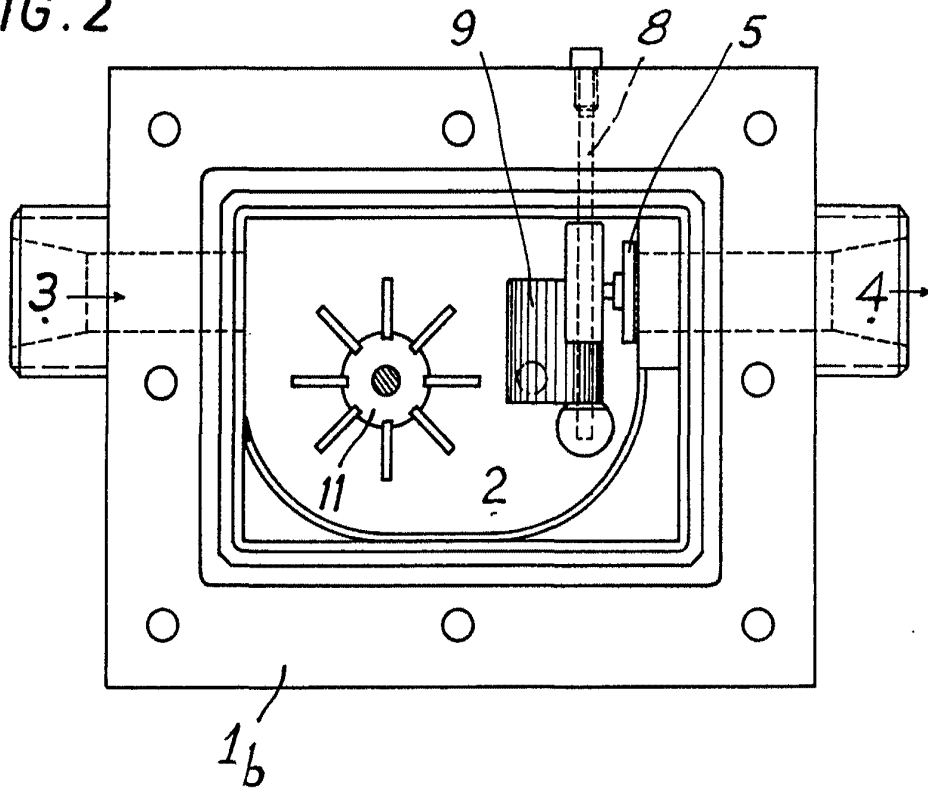
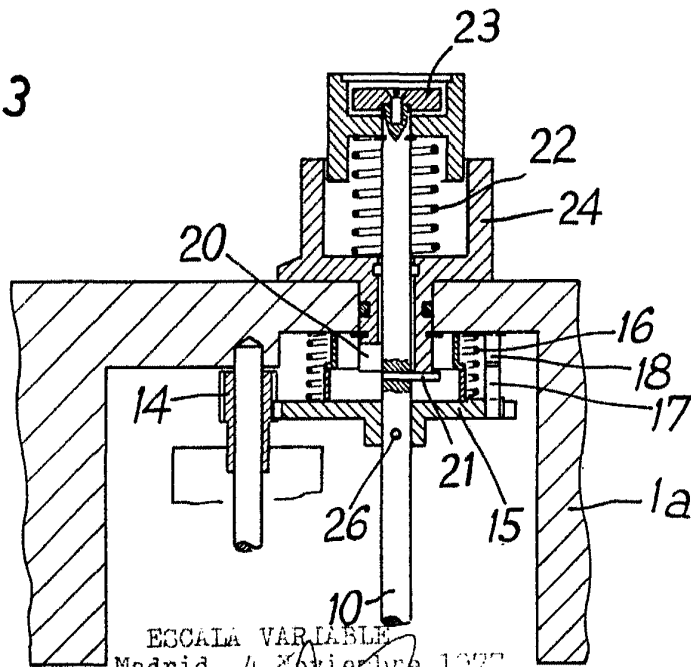


FIG. 3



ESCALA VARIABLE  
Madrid, 4 Noviembre 1977  
BERNARDO MARRIA  
P.P.

FIG. 4

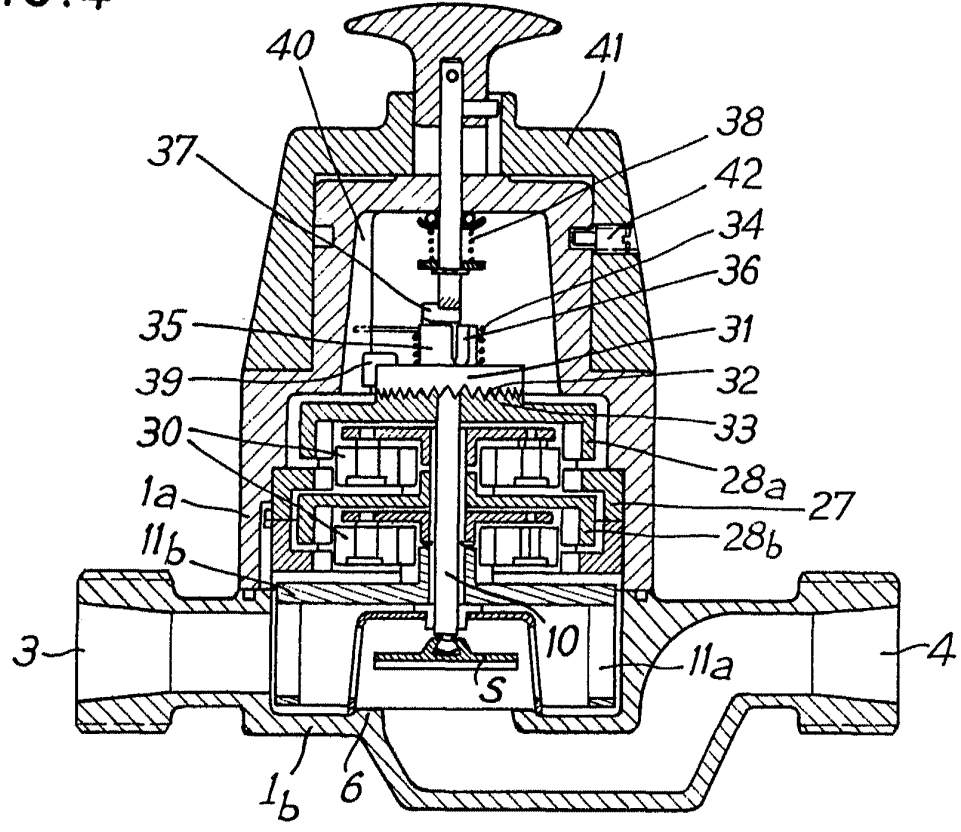
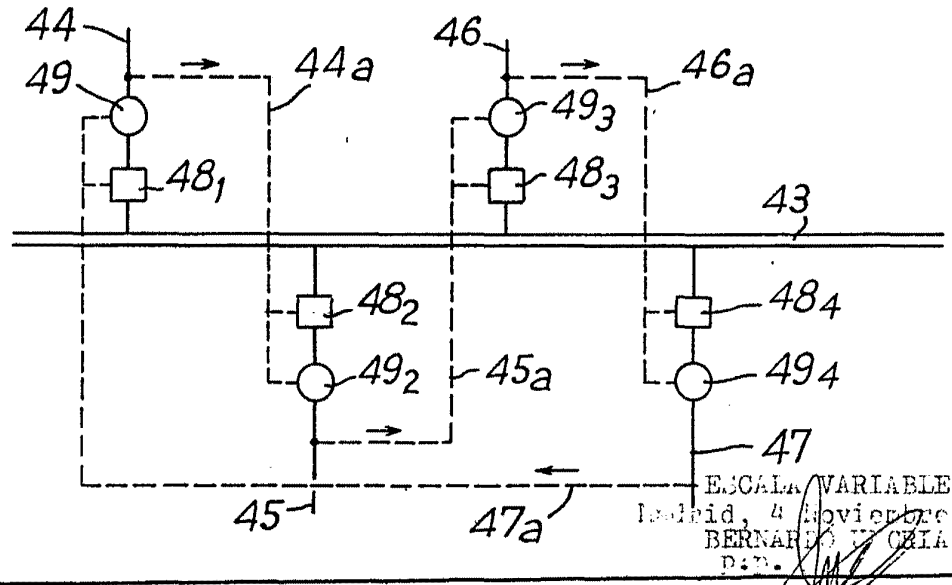


FIG. 5



ESCALA VARIABLE  
Madrid, 4 Noviembre 1957  
BERNARDINI & CIA  
D.R.