

LICENČNÍ SMLOUVA

uzavřená podle § 2358 a násl. zákona, č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, v platném znění (dále jen „OZ“), níže uvedeného dne, měsíce a roku mezi:

I Smluvní strany

1. Poskytovatel licence - majitel průmyslových práv:

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

veřejná vysoká škola zřízená zákonem č. 404/2000 Sb., o zřízení Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně
se sídlem: nám. T. G. Masaryka 5555, Zlín, PSČ 760 01

zastoupená: prof. Mgr. Milanem Adámkem, Ph.D., rektorem

za věcné plnění odpovídá: [redacted] ředitel Centra transferu technologií

ve věcech technických jedná: [redacted]

IČ: 70883521

DIČ: CZ70883521

(dále jen poskytovatel)

2. Nabyvatel licence - uživatel průmyslových práv:

WAKEMASTER, s.r.o.

zapsaná v obchodním rejstříku vedeném Krajským soudem v Hradci Králové, oddíl C, vložka 33432

se sídlem: Petříkovice 18, Mladoňovice, PSČ 538 21

zastoupená: Ing. Petrem Blažkem, jednatelem

IČ: 02819082

DIČ: CZ02819082

(dále jen nabyvatel)



II Předmět smlouvy

1. Poskytovatel prohlašuje, že jeho zaměstnanci vytvořili jako výsledek vlastní výzkumné a vývojové činnosti analyzátor urychleného stárnutí materiálu, zejména pro analýzu stárnutí mechanicky a tepelně namáhané vulkanizované pryže. Implementace tohoto výsledku tvůrčí činnosti do komerční sféry byla v rámci projektu TP01010006 Komercializace na Univerzitě Tomáše Bati ve Zlíně II (GAMA II) podpořena Technologickou agenturou ČR.
Vytvořený výsledek tvůrčí činnosti je chráněn platným užitným vzorem ČR č. 36767 (zn. spisu PUV 2022-40449) o názvu „Analyzátor urychleného stárnutí materiálu, zejména mechanicky a tepelně namáhané vulkanizované pryže“ (dále jen „užitný vzor“), jehož jediným majitelem je poskytovatel (osvědčení o zápisu užitného vzoru je uvedeno jako příloha této smlouvy).
2. Nabyvatel si přeje získat za podmínek této smlouvy práva k využívání technického řešení podle předmětného užitného vzoru na území České republiky, a to za podmínek a v rozsahu uvedeném dále v této smlouvě.
3. Poskytovatel zajistí zápis licenční smlouvy do rejstříku užitných vzorů vedeného Úřadem průmyslového vlastnictví (dále jen „ÚPV“) dle § 20 odst. 2 zák. č. 478/1992 Sb.
4. Poskytovatel poskytuje nabyvateli oprávnění k využívání chráněného technického řešení (licenci) tak, jak vyplývají z osvědčení o zápisu užitného vzoru, přičemž přesná specifikace poskytnuté licence je uvedena v čl. III odst. 2 této smlouvy.
5. Nabyvatel se zavazuje zachovávat mlčenlivost ohledně údajů týkajících se technických podrobností realizace předmětu ochrany a souvisejících údajů (dále jen „důvěrné údaje“). Stejnou povinností je povinen zavázat své zaměstnance a osoby v obdobném poměru. K poskytnutí těchto důvěrných údajů třetí straně

dojde pouze po předchozím písemném souhlasu poskytovatele za předem projednaných a dohodnutých podmínek. Smlouva o poskytnutí takových důvěrných údajů bude mít písemnou formu.

III

Práva a povinnosti poskytovatele

1. Poskytovatel licence se zavazuje udržovat práva z užitného vzoru podle článku II odst. 1 této smlouvy v platnosti po celou dobu platnosti poskytnuté licence a obhajovat tato práva proti případným porušovatelům na své náklady.
2. Licence se sjednává ve smyslu § 2360 odst. 1 zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, ve znění pozdějších předpisů, jako nevýhradní.
3. Poskytovatel se zavazuje, že po dobu platnosti této smlouvy nepřevéde svá práva k předmětnému užitnému vzoru na třetí osoby.
4. Dojde-li u práv k předmětnému užitnému vzoru k přechodu těchto práv z poskytovatele na jeho právního nástupce, přechází na něj současně i veškerá práva a povinnosti plynoucí z uzavřené licenční smlouvy. Pokud právní nástupce poskytovatele neprojeví nebo následně ztratí zájem o převzetí nebo udržování práv k předmětnému užitnému vzoru, je povinen včas postoupit práva a uskutečnit převod těchto práv na nabyvatele licence či jeho právního nástupce za podmínek dohodnutých ve smlouvě o převodu těchto práv.

IV

Práva a povinnosti nabyvatele

1. Nabyvatel licence je na základě této smlouvy oprávněn k využívání chráněného technického řešení podle předmětného užitného vzoru při své výrobní a podnikatelské činnosti.
2. Nabyvatel je oprávněn poskytnout práva k využívání chráněného technického řešení podle předmětného užitného vzoru třetí osobě formou podlicence pouze po předchozím písemném souhlasu poskytovatele.
3. Nabyvatel se zavazuje, že za poskytnutí licence uhradí poskytovateli licenční poplatky ve výši a v termínech podle článku V této smlouvy.

V

Licenční poplatky

1. Platba za poskytnutí licence a doprovodného know-how – základní jednorázová částka:
Za poskytnutí práv k využívání vynálezu chráněného užitným vzorem dle článku II odst. 1 a 4 této smlouvy zaplatí nabyvatel poskytovateli při uzavření licenční smlouvy jednorázovou částku ve výši

75.000,-Kč, slovy sedmdesátpětisíkorunčeských, bez DPH,
zahrnující současně úhradu za poskytnutí doprovodného know-how.
DPH bude vypočtena dle příslušných právních předpisů.

2. Smluvní strany se dohodly, že faktura bude zaslána v elektronické podobě ve formě samostatného elektronického souboru ve formátu pdf přiloženého k e-mailové zprávě odeslané na uvedenou e-mailovou adresu: fakturace@wakemaster.cz
Smluvní strany se dohodly a souhlasí s tím, že veškeré elektronické faktury budou považovány za doručené následující den po dni prokazatelného odeslání elektronické faktury na e-mailovou adresu uvedenou ve smlouvě.

V případě změny e-mailové adresy pro zaslání faktur se nabyvatel zavazuje změnu neprodleně oznámit druhé smluvní straně, a to na e-mailovou adresu: pohledavky@utb.cz. Neoznámení změny e-mailové adresy jde k tíži nabyvatele.

3. Splatnost plateb:
Částka podle článku V, odst. 1 této smlouvy je splatná do 30 dnů ode dne nabytí platnosti této smlouvy na základě faktury předložené poskytovatelem. Dnem uskutečnění zdanitelného plnění je den podpisu smlouvy poslední ze smluvních stran (den uzavření smlouvy). Další platby a sankce:
V případě, že částka uvedená v článku V, odst. 1 nebude převedena na účet poskytovatele v termínu splatnosti podle článku V, odst. 3, sjednává se ve prospěch poskytovatele úrok z prodlení ve výši 0,1 % z dlužné částky

za každý den prodlení.

Smluvní strany se dále dohodly, že za porušení podstatných práv a povinností vyplývajících z této smlouvy, zaplatí povinný oprávněnému smluvní sankci ve výši 100.000,- Kč, slovy stotisíc korun českých.

4. Daně a poplatky:

Daně a veškeré další náklady spojené s uzavřením této smlouvy a její registrací na ÚPV hradí poskytovatel.

VI Platnost smlouvy

Smlouva se uzavírá na dobu určitou od 1. 5. 2023 do 8. 11. 2026, s možností opakovaného prodloužení o další 3 roky až k maximální možné 10leté době platnosti užitého vzoru (tzn. do 8. 11. 2032), a to na základě vzájemné dohody smluvních stran. V posledním půl roce platnosti (tzn. v období od 8. 5. 2026 do 8. 11. 2026) bude na základě dosavadních výsledků komercializace dosažených u nabyvatele licence projednána možnost prodloužení platnosti licenční smlouvy a v případě kladného rozhodnutí o prodloužení platnosti smlouvy dohodnuta výše ročních licenčních poplatků z čisté prodejní ceny zboží podle předmětného užitého vzoru.

VII Rozhodné právo

1. Tato smlouva se řídí českým právem.
2. Případné vzájemné spory smluvních stran budou strany přednostně řešit smírnou cestou, tedy především vzájemným jednáním, a teprve nebude-li dosaženo dohody, bude spor předložen příslušnému soudu ČR.

VIII Závěrečná ustanovení

1. Veškeré změny a doplňky této smlouvy včetně případné výpovědi smlouvy musí mít písemnou formu a budou postupně číslovány. Musí být podepsány oběma smluvními stranami a respektovat podstatná ustanovení této smlouvy.
2. Tato smlouva nabývá platnosti dnem podpisu druhou stranou po předchozím podpisu stranou první. Účinnosti nabývá smlouva zveřejněním v registru smluv dle zákona č. 340/2015 Sb., o zvláštních podmínkách účinnosti některých smluv, uveřejňování těchto smluv a o registru smluv (zákon o registru smluv). Tímto okamžikem současně vznikají práva nabyvatele využívat předmět smlouvy. Účinnosti vůči třetím osobám nabývá smlouva dnem zápisu do rejstříku ÚPV.
3. Smlouva je sepsána v pěti vyhotoveních. Všechna vyhotovení mají platnost originálu. Každá ze smluvních stran obdrží po dvou vyhotoveních této smlouvy. Jedno vyhotovení této smlouvy je určeno pro potřeby registrace licenční smlouvy ÚPV dle článku II odst. 3.
4. Smluvní strany prohlašují, že si tuto smlouvu před jejím podpisem přečetly, že byla uzavřena po vzájemném projednání a na základě jejich svobodné vůle, určitě, vážně a srozumitelně. Autentičnost této smlouvy dále potvrzují svými podpisy.

Ve Zlíně dne: 17.4.2023

Za poskytovatele:

prof. Mgr. Milan Adámek, Ph.D.
rektor

Ve Mladoňovicích dne: 17.4.2023

Za nabyvatele:

Ing. Petr Blažek, jednatel

**WAKE
MASTER**

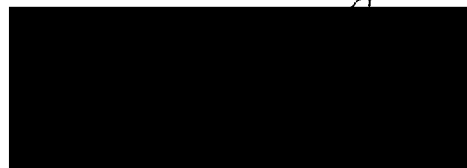
Mikovice 18, 538 21 Slatiňany
DIČ: CZ02819082
Email: info@wakemaster.cz

Příloha: kopie Osvědčení o zápisu užitého vzoru ČR č. 36767 (zn. spisu PUV 2022-40449)

Odpovídá	Datum	Podpis
PO/OO	17.4.23	
EO		
Věcně	17.4.23	
Správce rozpočtu	17.4.23	



ČESKÁ REPUBLIKA
ÚŘAD PRŮMYSLOVÉHO VLASTNICTVÍ



předseda
Úřadu průmyslového vlastnictví

Úřad průmyslového vlastnictví

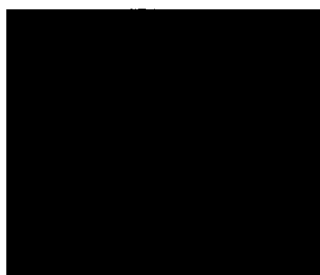
zapsal podle § 11 odst. 1 zákona č. 478/1992 Sb., v platném znění, do rejstříku

UŽITNÝ VZOR

číslo

36767

na technické řešení uvedené v příloženém popisu.



V Praze dne: 24.01.2023

Za správnost:



oddělení rejstříků

Úřad průmyslového vlastnictví v zápisném řízení nezjišťuje, zda předmět užitého vzoru splňuje podmínky způsobilosti k ochraně podle § 1 zák. č. 478/1992 Sb.

Číslo zápisu: **36767**

Datum zápisu: 24.01.2023


Číslo přihlášky: **2022-40449**

Datum přihlášení: 08.11.2022

MPT: *G 01 N 33/44* (2006.01)

Název: Analyzátor urychleného stárnutí materiálu, zejména mechanicky a tepelně namáhané vulkanizované pryže

Majitel: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Zlín

Původce: 

UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

36 767

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.:

G01N 33/44 (2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2022-40449**
(22) Přihlášeno: **08.11.2022**
(47) Zapsáno: **24.01.2023**

(73) Majitel:
Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Zlín, CZ

(72) Původce:

(74) Zástupce:
UTB ve Zlíně, [redacted] nám. T. G.
Masaryka 5555, 760 01 Zlín

(54) Název užitého vzoru:
**Analyzátor urychleného stárnutí materiálu,
zejména mechanicky a tepelně namáhané
vulkanizované pryže**

CZ 36767 U1

Úřad průmyslového vlastnictví v zápisném řízení nezjišťuje, zda předmět užitého vzoru
splňuje podmínky způsobilosti k ochraně podle § 1 zák. č. 478/1992 Sb.

Analyzátor urychleného stárnutí materiálu, zejména mechanicky a tepelně namáhané vulkanizované pryže

5 Oblast techniky

Technické řešení se týká analyzátoru urychleného stárnutí materiálu, zejména mechanicky namáhané vulkanizované pryže při souběžném vlivu působící teploty. Zařízení poskytuje
 10 hodnocení této odolnosti proti narušení a poškození povrchu u vulkanizovaných gumárenských směsí, určených například pro pneumatiky, těsnění, tlumiče, silenbloky, řemeny, dopravní pásy, hadice a další výrobky z pryže.

Dosavadní stav techniky

15 Vývoj pryžových komponent a produktů je komplikovaný a vysoce sofistikovaný proces, při kterém je třeba vyvážit mnoho protichůdných vlastností pomocí konstrukce, volby materiálů, požadavků na komplexní fyzikální vlastnosti a zejména na jejich dynamicko-mechanické a tepelné chování. Proto jedním z nejdůležitějších požadavků na vulkanizovanou pryž je tepelná odolnost,
 20 která omezuje náchylnost pryže k tepelnému stárnutí, přičemž stárnutí vede k degradaci pryže. Kromě toho jsou pryžové komponenty v provozu vystaveny různým druhům nebezpečí, například v případě pneumatik při provozu na vozovce jsou tyto vystaveny ostrým nerovnostem, dilatačním spárám, výmolům, štěrku, a jiným nerovnostem na vozovce i terénu, což může způsobit vznik trhlin na povrchu pneumatiky. Pryž ovlivněná procesem stárnutí se stává daleko více náchylnou k iniciaci
 25 trhlin a jejich šíření. Dalším důležitým faktorem je skutečnost, že proces tepelného stárnutí probíhá zejména směrem od povrchu dovnitř pryže. Pokud tedy na takto teplem ovlivněném povrchu vznikne trhlina, okamžitě začíná nový povrch trhliny taktéž podléhat procesu stárnutí a degradace materiálu postupuje jeho objemem. Proto je nanejvýš důležité mapovat degradaci různých elastomerů za působení vlivu teploty v širokém rozsahu, aby bylo možno této degradaci předcházet.
 30

Tradiční laboratorní zkoušky pro stanovení vlivu teploty na mechanicky namáhaný materiál spočívají v provádění standardních analýz charakterizujících základní mechanické vlastnosti, jako například vlastnosti v tahu, tvrdost, odrazová pružnost a podobně, a to po ukončeném procesu
 35 tepelného stárnutí. Například přihláška vynálezu CN 111965340 popisuje zkušební a hodnotící metody pro oxidativní stárnutí pryže u pneumatik.

Proces stárnutí se běžně provádí v teplotních komorách po dobu několika hodin, dnů až měsíců, což je časově a energeticky velmi náročný proces.
 40

Kromě tohoto nejrozšířenějšího postupu se provádějí různé typy analýz mechanických vlastností při souběžném působení teploty, kdy jsou zkoumané pryže vystaveny působení teploty přímo ve zkušební komoře během analýz. Nevýhodou těchto zařízení je, že teplotní vliv sledují s ohledem na skutečné chování analyzované pryže při dané teplotě a nezahrnují dlouhodobý vliv stárnutí.
 45 Příkladem takové analýzy je například analýza vlastností pryže v tahu v izolované komoře za působení konstantní zvolené teploty.

Dalším typem laboratorních analýz pryží jsou analýzy mechanických vlastností při působení teplotního gradientu, kdy se opět nesleduje vliv stárnutí při dané teplotě, avšak pouze mechanická odezva materiálu na danou aktuální teplotu z daného aplikovaného rozsahu. Typickým příkladem je dynamická mechanická analýza, která se používá pro měření mechanických vlastností viskoelastických materiálů jako funkce teploty nebo frekvence, kdy je materiál deformován vlivem periodické síly nebo posunu. Tato analýza již poskytuje kvalitativní a kvantitativní informace o mechanických vlastnostech materiálů, jako jsou například hodnoty pro Youngův modul nebo
 50

modul ve smyku, tlumící charakteristiky a viskoelastické chování nebo popisuje strukturu polymerů a morfologii, v závislosti na teplotním nebo dokonce frekvenčním rozsahu.

5 Nevýhodou těchto výše zmíněných metod je to, že pro přímé stanovení degradace pryže za působení teploty vyžadují velmi vysoký čas potřebný pro provedení stárnutí a nutnou návaznou analýzu mechanických vlastností, která určí, jak významný vliv měl proces zatěžování na stárnutí. Případně vliv teploty v daných analýzách není zaměřen přímo na proces stárnutí, ale sleduje pouze vliv aktuální teploty na zjištěnou změnu mechanických vlastností pryže.

10 Jedním z příkladů může být řešení podle užitého vzoru CN 202442946, popisující univerzální zařízení pro urychlené stárnutí, které není určeno výhradně pro elastomery, ale obecně pro materiály. Zařízení je standardní, kdy se do něj tělesa upnou kvazi-staticky a pouze v komoře visí a působí na ně teplo a ostatní vlivy jako například ozón. Jedná se o prostou komoru, kde působením konstantní teploty při trvalé deformaci materiály zestárnou. Akcelerace stárnutí je zde dosaženo
15 tím, že se tělesa předeprnou definovanou silou. Výsledkem je stárnuté těleso při dané teplotě, které je nutné dále fyzikálně analyzovat a stanovit mechanické vlastnosti; teprve na jejich základě se zpětně hodnotí vliv stárnutí.

20 Patent CN 105844079 popisuje testování a matematický model urychleného stárnutí při kompresním zatížení a metodu hodnocení životnosti výrobků - těsnění z fluorkaučuku. Řešení neposkytuje možnosti kombinovaného dynamického namáhání za působení teploty, což je třeba zohlednit zejména u pneumatik a podobných vysoce exponovaných výrobků.

25 Užitečný vzor CN 216350222 popisuje zařízení pro stárnutí a systém pro měření míry zachování plasticity přírodního kaučuku, přičemž je zaměřen na stárnutí při působení plynu. Tento systém opět nedává možnosti simulovat kombinované tepelně-mechanické stárnutí materiálu, obdobně například provozním podmínkám pneumatik.

30 Další společnou slabinou a omezením prakticky všech výše uvedených metod je skutečnost, že proces stárnutí je při zkouškách možné provádět pouze do teplot, při kterých nedochází k procesu tvorby trhlin pryže působením teploty. Při překročení těchto teplot totiž dochází k vylučování kapalných složek směsi z matrice pryže, které při stálém působení vyšší teploty ulpívají trvale na stěnách zkušební komory a prvcích v komoře obsažených, čímž tuto komoru a jednotlivé prvky znehodnocují pro další použití. V případě pryže se tyto hraniční teploty různí a jsou závislé na
35 celkovém složení receptury, avšak bezpečná hladina teplot, kdy je tvorba trhlin minimalizována, se pohybuje v oblasti teplot nižší než 100 °C. S ohledem na provozní teploty pryžových produktů, které velmi často přesahují tyto hodnoty, je tento aplikační rozsah nedostačující.

40 Podstata technického řešení

Uvedené nedostatky a nevýhody dosud známých laboratorních zařízení pro analýzu teplotního vlivu na mechanické vlastnosti, procesy teplotního stárnutí na degradaci vulkanizované pryže, prováděnou v laboratorních podmínkách na pryžových zkušebních tělesech, do značné míry
45 odstraňuje analyzátor urychleného stárnutí materiálu, zejména mechanicky a tepelně namáhané vulkanizované pryže, podle technického řešení. Podstata technického řešení spočívá v tom, že analyzátor obsahuje hlavní rám, na němž je uchycen hlavní pohon spojený s izolovanou testovací komorou, která obsahuje zkušební vzorek upnutý v první čelisti a ve druhé čelisti; tato izolovaná testovací komora je opatřena temperovacím zařízením a vnitřní prostor testovací komory je od
50 temperovacího zařízení oddělen průchozím výměnným ochranným pouzdem. První čelist upínacího zařízení je spojena hřídelí s hlavním pohonem, zatímco druhá čelist je skrze senzor síly spojena s vedlejším pohonem, uchyceným k rámu izolované testovací komory. Přitom izolovaná testovací komora je spojena s řídicí jednotkou, s elektro jednotkou, ovládacím počítačem, senzorem teploty a senzorem polohy.

55

Analyzátor podle technického řešení je s výhodou vybaven chladicí jednotkou elektro jednotky a řídicí jednotky; rovněž obsahuje napájení hlavního i vedlejšího pohonu.

5 Klíčovou předností analyzátoru podle technického řešení je skutečnost, že toto zařízení analyzuje urychlené stárnutí v celém teplotním gradientu přes definovaný teplotní rozsah při cyklickém dynamickém zatěžování za souběžného náběru aktuálních mechanických hodnot materiálu. To znamená že po ukončení analýzy jsou k dispozici úplné fyzikální charakteristiky chování a změn zkušební tělesa v oblasti definovaného teplotního rozsahu.

10

Objasnění výkresů

K bližšímu objasnění podstaty technického řešení slouží příklad konkrétního uskutečnění, znázorněný na obr. 1 přiloženého výkresu, kde je vidět schéma analyzátoru, popsaného dále.

15

Příklad uskutečnění technického řešení

20 Analyzátor urychleného stárnutí materiálu vybavený hlavním rámem, pohonem a upínacím zařízením podle obr. 1, obsahuje hlavní rám 1, na němž je uchycen hlavní pohon 2 spojený s izolovanou testovací komorou 3, která obsahuje zkušební vzorek 4 upnutý v první čelisti 5a a ve druhé čelisti 5b, kdy izolovaná testovací komora 3 je opatřena temperovacím zařízením 6, přičemž vnitřní prostor testovací komory 3 je od temperovacího zařízení 6 oddělen průchozím výměnným ochranným pouzdrům 7, první čelist 5a je spojena hřídelí s hlavním pohonem 2, zatímco druhá 25 čelist 5b je skrze senzor 8 síly spojena s vedlejším pohonem 10 uchyceným k rámu 9 izolované testovací komory, přičemž izolovaná testovací komora 3 je spojena s řídicí jednotkou 13, s elektro jednotkou 12, ovládacím počítačem 14, senzorem 16 teploty a senzorem 17 polohy.

30 Analyzátor je vybaven chladicí jednotkou 11 elektro jednotky 12 a řídicí jednotky 13. Analyzátor obsahuje napájení 15 vedlejšího pohonu a napájení 18 hlavního pohonu.

35 Zařízení pracuje tak, že má lineární pohybovou osu na jednom svém konci poháněnou hlavním pohonem 2, který je přímým lineárním pohonem, jenž vyvozuje hlavní lineární pohyb v požadovaném dynamicky zatěžujícím režimu, přičemž volný konec hlavního pohonu 2 ústí do izolované testovací komory 3 a na jeho konci je umístěna první čelist 5a, která upíná jednostranně zkušební těleso 4, které je na opačné straně upevněno do druhé čelisti 5b, na kterou navazuje senzor 8 síly, který je spojen s vedlejším pohonem 10 vyvozuujícím vedlejší lineární pohyb.

40 Pomocí vedlejšího pohonu 10 je nastavena počáteční poloha, respektive vzdálenost první čelisti 5a od druhé čelisti 5b. Zkušební těleso 4 je upnuto do čelisti 5a a 5b a do izolované testovací komory 3 je vloženo výměnné ochranné pouzdro 7, které zamezuje ulpívání nečistot na stěnách izolované testovací komory 3. Izolovaná testovací komora 3 je pomocí temperovacího zařízení 6 vyhřáta nebo ochlazena na požadovanou počáteční teplotu. Po dosažení požadované počáteční teploty hlavní pohon 2 začne vyvozovat periodické zatížení pryžového zkušební tělesa 4. Souběžně 45 s počátkem periodického zatěžování se začne měnit teplota v izolované testovací komoře 3, dle teplotního gradientu od zadané počáteční teploty do teploty konečné.

50 Periodické zatížení může být dle zadání vyvozováno jak v tlaku, tahu nebo v krutu, přičemž v krutu je výhodné použití mechanismu převádějícího lineární pohyb na pohyb smykový. Průběh zatěžující funkce může být libovolný, například sinus, obdélník, trojúhelník, puls nebo jinak definovaný režim zatěžování.

Průběh změny teploty je řízen změnou teplotního gradientu od počáteční teploty do teploty konečné, kdy tento interval je možno volit v teplotním rozsahu od -50 °C do +250 °C.

55

Takto probíhá souběžné působení mechanického zatěžování a tepelného stárnutí.

5 V průběhu zatěžování je snímána jak aktuální hodnota síly pomocí senzoru 8 síly, tak jako hodnota aktuální teploty, tak i polohy, a tyto hodnoty ze senzoru 8 síly, senzoru 16 teploty a senzoru 17 polohy jsou průběžně ukládány přes řídicí jednotku 13 do ovládacího počítače 14, kde jsou dále zpracovávány. Zpracování poskytuje úplné fyzikální charakteristiky chování a změn zkušebního tělesa v oblasti definovaného teplotního rozsahu.

10 Souběžně s počátkem periodického zatěžování lze aplikovat a využít zpětnovazební regulační smyčku mezi vedlejším pohonem 10 a senzorem 8 síly a dosáhnou tak kontroly a řízení předpětí na pryžovém zkušebním tělese 4 po celou dobu zatěžování.

15 Prostředí izolované testovací komory 3 lze také naplnit plynným nebo kapalným médiem různého druhu a získat tak plnou fyzikální charakteristiku tělesa při kombinovaném tepelném, mechanickém a chemickém stárnutí.

Průmyslová využitelnost

20 Analyzátor urychleného stárnutí materiálu, zejména mechanicky a tepelně namáhané vulkanizované pryže, podle technického řešení, je využitelný v gumárenském průmyslu, zejména pro analýzu pryžových součástí v cyklicky dynamicky zatěžovaných technických součástech pneumatiky, ale i v dalších výrobcích, jako jsou těsnění, tlumiče, silenbloky, řemeny, dopravní pásy, hadice a jiné výrobky z pryže. Charakteristiky získané za velmi krátkou dobu v řádu hodin
25 slouží k hodnocení odolnosti vulkanizovaných gumárenských směsí proti kombinovanému mechanickému a tepelnému, případně i chemickému stárnutí.

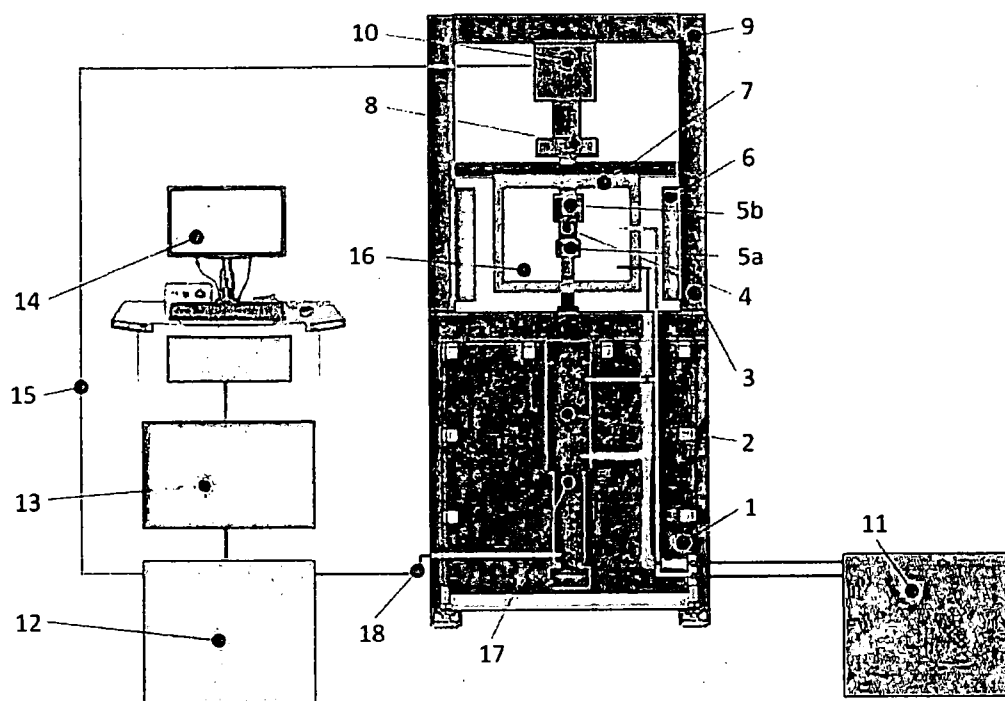
NÁROKY NA OCHRANU

1. Analyzátor urychleného stárnutí materiálu, zejména mechanicky a tepelně namáhané vulkanizované pryže, vybavený hlavním rámem, pohonem a upínacím zařízením, **vyznačující se tím**, že obsahuje hlavní rám (1), na němž je uchycen hlavní pohon (2) spojený s izolovanou testovací komorou (3), která obsahuje zkušební vzorek (4) upnutým v první čelisti (5a) a ve druhé čelisti (5b), kdy izolovaná testovací komora (3) je opatřena temperovacím zařízením (6), přičemž vnitřní prostor testovací komory (3) je od temperovacího zařízení (6) oddělen průchozím výměnným ochranným pouzdrem (7), první čelist (5a) je spojena hřídelí s hlavním pohonem (2), zatímco druhá čelist (5b) je skrze senzor (8) síly spojena s vedlejším pohonem (10) uchyceným k rámu (9) izolované testovací komory, přičemž izolovaná testovací komora (3) je spojena s řídicí jednotkou (13), s elektrojednotkou (12), ovládacím počítačem (14), senzorem (16) teploty a senzorem (17) polohy.
2. Analyzátor urychleného stárnutí materiálu podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že je vybaven chladicí jednotkou (11) elektrojednotky (12) a řídicí jednotky (13).
3. Analyzátor urychleného stárnutí materiálu podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že obsahuje napájení vedlejšího pohonu (15) a napájení hlavního pohonu (18).

1 výkres

Seznam vztahových značek:

- 1 – hlavní rám
- 2 – hlavní pohon
- 3 – izolovaná testovací komora
- 4 – pryžové zkušební těleso (zkušební těleso)
- 5a – první čelist
- 5b – druhá čelist
- 6 – temperovací zařízení
- 7 – výměnné ochranné pouzdro
- 8 – senzor síly
- 9 – rám testovací komory
- 10 – vedlejší pohon
- 11 – chladicí jednotka
- 12 – elektro-jednotka
- 13 – řídicí jednotka
- 14 – ovládací PC
- 15 – napájení vedlejšího pohonu
- 16 – senzor teploty
- 17 – senzor polohy
- 18 – napájení hlavního pohonu



Obr. 1