



知识产权信息篇（2020/2/1~2020/2/7）

国家级

1、关于电子专利证书和专利电子申请通知书电子印章相关事项的公告（第 349 号）（国家知识产权局）

为贯彻落实党中央、国务院关于深化“放管服”改革的决策部署，优化营商环境，为创新主体提供高效便捷的服务，国家知识产权局对专利电子申请的专利证书和通知书相关事项进行调整。现公告如下：

一、对于授权公告日在 2020 年 3 月 3 日（含当日）之后的专利电子申请，国家知识产权局将通过专利电子申请系统颁发电子专利证书，不再颁发纸质专利证书。如有需要，电子申请注册用户可以通过专利电子申请网站（<http://cponline.cnipa.gov.cn>）提出请求，获取一份纸质专利证书。

二、自 2020 年 2 月 17 日起，专利申请受理阶段通知书不再使用“国家知识产权局专利申请受理章”，改为“国家知识产权局专利审查业务章”。

三、自 2020 年 2 月 17 日起，国家知识产权局专利局、各专利代办处以及各知识产权保护中心/快速维权中心不再提供专利电子申请通知书和决定的纸件副本；对于国家知识产权局已发出且没有签章的电子文件形式的通知书和决定，如有需要，电子申请注册用户可以通过专利电子申请网站提出请求，下载带有电子印章的通知书和决定。

四、用户可以通过专利电子申请网站对带有电子印章的电子专利证书、通知书及决定电子文件进行校验，相关操作流程及校验指南参见专利电子申请网站帮助文件。

国家知识产权局

2020 年 1 月 23 日



知识产权案例

[2、手性化合物瑞德西韦 \(Remdesivir\) 研发企业的专利布局战略 \(中国知识产权网\)](#)

新型冠状病毒肺炎疫情相关的资讯总是牵动着人们的心弦。这几天最受关注的消息之一是被称为潜在有效药瑞德西韦 (Remdesivir) 的各种新闻和“传闻”。最新消息称，中日友好医院已经在武汉疫区牵头开展瑞德西韦 (Remdesivir) 治疗 2019-nCoV 新型冠状病毒的临床研究，试验从 2 月 3 日开始，4 月 27 日结束。同时看到消息，已使用患者反馈良好，这些无疑给我们当前抗击疫情的严峻形势带来了新的希望。

在当下诸多瑞德西韦的消息当中，除了人们对其疗效和安全性问题的关注之外，许多人也十分关注其专利问题，一时间便有了很多“故事”和“谈资”，甚至有些话题快要把专利“妖魔化”了。本着以研究为主，希望最大程度还原瑞德西韦专利原本面目的目的，笔者这几天来也尝试对研发企业吉列德公司在该药物上的全球专利布局状况进行了一些解读分析，希望能够对该药物的临床实验、进一步研发和未来的产品竞争等提供一些参考建议。

一、手性化合物和瑞德西韦概况

要说清楚瑞德西韦，需要先科普几个有机化学概念。我们就从手性化合物说起，手性化合物是指一个化合物和它的镜像对映体的混合物，它们的分子量、分子结构都完全相同，但左右排列相反。就像你平展开的双手一样，两只手不能完全重合，但却是左右对称的。这两个互为镜像的对映体，我们将其分别称之为 S 型对映体（左旋）和 R 型对映体（右旋），而包含了这一对对映体的手性化合物，我们一般称为外消旋体或外消旋混合物。

手性化合物的对映体由于分子组成相同，许多理化性质也都是一样的，但也会有理化性质差别很大的情况存在！在生物活性上，对映体常常会表现出截然不同的性质，例如上世纪六十年著名的孕妇药物反应停，最后被临床发现对胎儿造成肢体先天性致残，就是对映体混合物惹的祸。其中一种对映体有较好的治疗作用，而另一种对映体则是对人体是完全有害的。因此，在制药领域中，手性化合物对映体生物活性的研究，以及对映体提纯分离甚至合成都具有重要的意义。

再介绍一下瑞德西韦吧！

瑞德西韦

英文名: Remdesivir



别名: GS-5734CAS

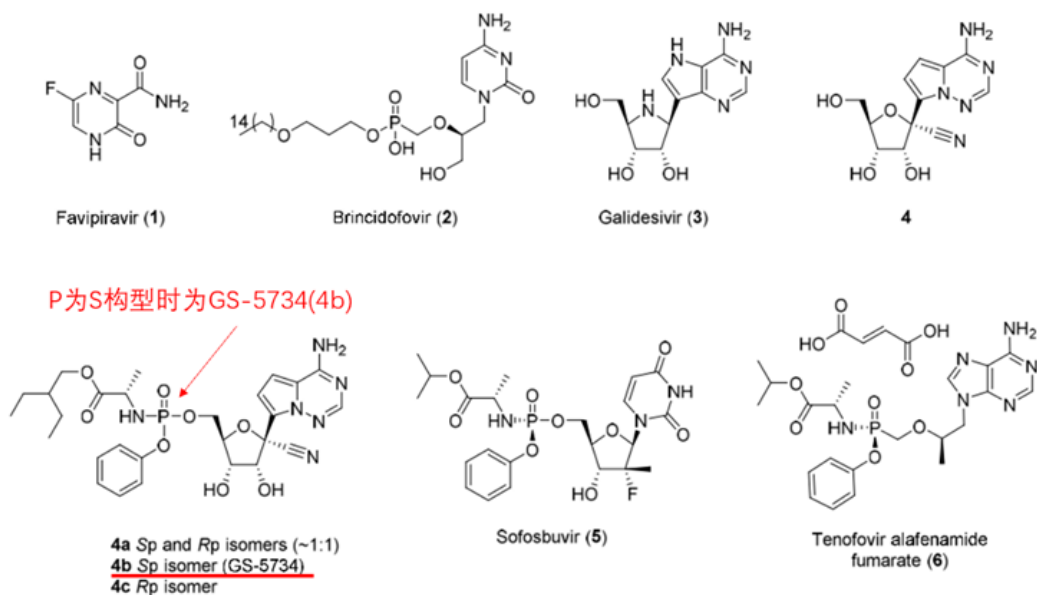
登记号: 1809249-37-3

分子式: C₂₇H₃₅N₆O₈P

分子量: 602.576

由美国吉利德科学公司 (Gilead Sciences, Inc.) 研发的核苷类似物, 具有抗病毒活性, 已发现在 HAE 细胞中, 对 SARS-CoV 和 MERS-CoV 的 EC₅₀ 值为 74nM, 在延迟脑肿瘤细胞中, 对鼠肝炎病毒的 EC₅₀ 值为 30nM。同时, 瑞德西韦也是一个前面所说的手性化合物!

根据 JMC2017 中的文献记录 (见下图)



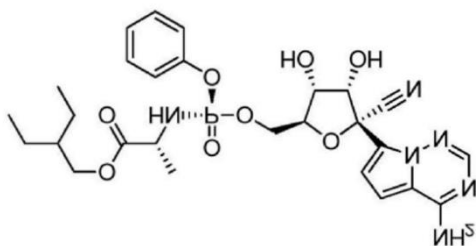


我们看到瑞德西韦是一个具有多个手性中心的化合物，其中磷原子在这个结构中就是一个手性中心。上图中化合物 4a 是一个磷原子的 S 型对映体和 R 型对映体大致 1:1 混合的手性化合物混合物，只有当磷原子是 S 型时的对映体（4b），才是我们所说的抗病毒药物瑞德西韦（Remdesivir, GS-5734）。

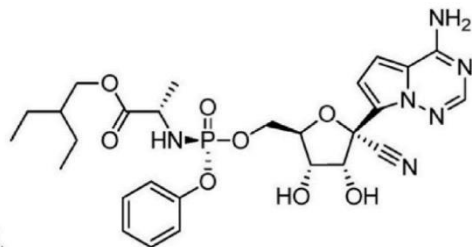
注意，这里面的化合物 4，它是吉利德公司在与美国疾病控制与预防中心和美国陆军传染病医学研究所合作对数据库进行筛选抗埃博拉病毒化合物时，发现的母体化合物。而文中的 4a 和 4b 都是这个母体化合物的前药。此外瑞德西韦的体内代谢产物是 4 的单磷酸酯，也就是真正在体内具有抗病毒作用的化合物。

(Siegel D, Hui HC, Doerffler E, et al. Discovery and Synthesis of a Phosphoramidate Prodrug of a Pyrrolo[2,1-f][triazin-4-amino] Adenine C -Nucleoside (GS-5734) for the Treatment of Ebola and Emerging Viruses. J Med Chem. 2017;60(5):1648-1661. doi:10.1021/acs.jmedchem.6b01594)

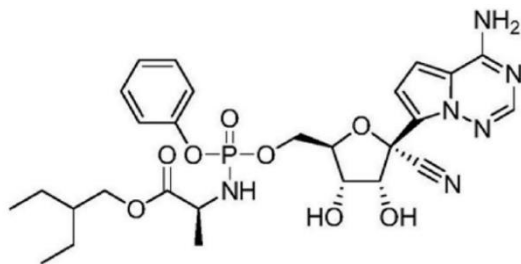
好了！弄清楚上面这几个概念后，我们就来看看瑞德西韦准确的化学结构究竟是什么样的。为了本文方便描述，我把本文重点要说的瑞德西韦化合物简称为 S 型，具体化学结构见下图：



它的 R 型对映体我们就简称为 R 型，其化学结构是这样的：



它们的外消旋体混合物呢？我们就简称为 RS 型瑞德西韦，其化学结构可以表示如下：



乍一看好像这几个结构没有差别，其实关键在磷（P）原子所连接的键的方向是不同的，学过有机化学的朋友都懂的！没学过的朋友看图也是能够区分出来的！

这几个结构在瑞德西韦的相关专利中都会反复出现！

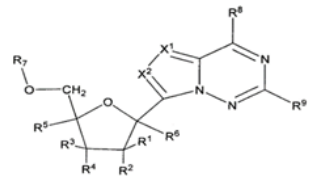
好了，以上科普基本上差不多，我们就进入正题。

二、吉列德公司对瑞德西韦专利的全球申请情况



经过我们对多个数据库的检索与数据分析，目前我们一共找到了由吉列德公司申请，与瑞德西韦相关的扩展专利族 8 个，涉及专利 346 件。当然还有一些吉列德公司之外，其他研究机构和企业申请的专利，这里面也有中国企业所申请的专利（能确定的是武汉病毒所并不是第一家），与本文主题无关，这里就不纳入分析范围了。吉列德公司的专利情况，我们按照申请时间顺序逐个解读一下。

专利族一 用于抗病毒治疗的 1'-取代的 CARBA-核苷类似物

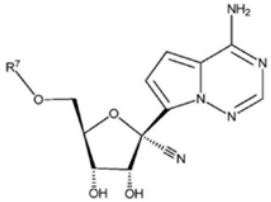
代表专利	CN102015714	专利族最早申请时间	2009.4.22
专利内容解读	<p>该专利保护了一个具有抗黄病毒科病毒感染活性的核苷类似物马库什结构。这个马库什结构中包含了瑞德西韦，但在权利要求书、实施例和说明书中并没有给出具体的化合物结构。严格意义上来说，该项专利和瑞德西韦化合物保护并没有十分密切的关系。</p> 		
专利族成员 (共153件)	<p>AP3076A, AP201005414A0, AP201005439A0, AP3237A, AR071395A1, AU2013216595A1, AU2013216595B2, AU2009240630A1, AU2009240642A1, AU2009240630B2, AU2009240642B2, BRPI0911410A2, BRPI0910455A2, CA2722177C, CA2722177A1, CA2722084A1, CA2722084C, CN102015714B, CN104262345A, CN104262345B, CN102046626A, CN102015714A, CO6300958A2, CO6321235A2, CY1120366T1, DK2268642T3, DK2280973T3, DK2937350T3, EA019883B1, EA201071128A1, EA201071170A1, EA020659B1, ECSP10010609A, ECSP10010618A, EP2268642A1, EP2280973A1, EP2937350B1, EP2280973B1, EP2268642B1, EP2937350A1, ES2398684T3, ES2536193T3, ES2665272T3, HK1152709A1, HK1152709A, HK1154010A1, HK1154010A, HK1216750B, HK1216750A1, HRP20130048T1, HRP20150359T1, HUE025528T2, HUE038946T2, IL208701A, IL208701D0, IL208515A, IL208515D0, JP2014012739A, JP5425187B2, JP2014040471A, JP5425186B2, JP2011518835A, JP2011521903A, KR10-2011-0004883A, KR1016457420000B1, KR1020160138591A, KR1016815590000B1, KR1018564040000B1, KR10-2011-0000005888A, LT2937350T, MOJ002743B, MX2010011659A, MX2010011661A, NZ588670A, NZ588400A, PL2937350T3, PT2280973E, PT2268642E, PT2937350T, RS54008B1, RS57092B1, SI2937350T1, TW201002331A, TWI401084B, TW201334784A, US20090317361A1, US20130034521A1, US20110293563A1, US20100021425A1, US08318682B2, US08008264B2, US08012941B2, WO09/132123P1, WO09/132135P1, ZA2010/08008B, ZA2010/07713B, NZ588670A, NZ588400A, PT2280973E, ES2398684T3, DK2280973T3, EA020659B1, EP2280973B1, KR1016457420000B1, JP5425186B2, EA019883B1, JP5425187B2, BRPI0911410A2, PT2268642E, EP2937350A1, KR1020160138591A, RS54008B1, SI2268642T1, UA00102687C2, SI2280973T1, UA00103477C2, DK2268642T3, ES2536193T3, KR1016815590000B1, CN102015714B, AU2009240630B2, AU2009240642B2, US08008264B2, US08012941B2, CA2722177C, WO09/132123P1, TW201002331A, CN104262345A, CN102046626A, WO09/132135P1, CA2722084C, TW201334784A, AP3076A, EP2268642B1, MX2010011661A, AR071395A1, MX2010011659A, AP3237A, CO6321235A2, IL208515A, IL208701A, CO6300958A2, ECSP10010609A, ECSP10010618A, HK1152709A1, HK1154010A1, HRP20130048T1, AU2013216595B2, JP2014040471A, JP2014012739A, HRP20150359T1, HK1216750A1, AU2016250419A1.</p>		



专利族二 用于治疗副黏病毒科病毒感染的方法和化合物

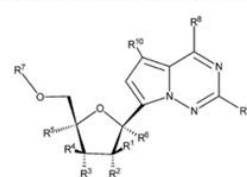
代表专利	CN103052631; CN105343098	专利族最早申请时间	2011.07.22
专利内容解读	<p>该专利保护了一个用于治疗副黏病毒科病毒感染的马库什结构。同样，在马库什结构中包含了瑞德西韦。在权利要求13中，明确给出了RS型瑞德西韦（专利中的化合物9）的具体结构。</p> <p>该专利和其分案申请，都已经得到了中国专利授权，在这两个授权专利中，马库什结构和包括RS型瑞德西韦在内的一些具体化合物及其用途都得到了授权。</p> <p>同时，在说明书中，申请人明确写到了该发明化合物可以具有手性中心的情况。具体描述如下：“由式 I-IV 例证的本发明的化合物可以具有手性中心，例如手性碳或磷原子。本发明化合物因此包括所有立体异构体的外消旋混合物，包括对映异构体、非对映异构体和阻转异构体另外，本发明的化合物包括在任何或所有的不对称的手性原子处富集或拆分的旋光异构体。换句话说，与描述近似的手性中心以手性异构体或外消旋的混合物形式提供。外消旋的和非对映异构体的混合物，以及分离或合成的、基本上不含其对映异构体或非对映异构体配偶体的单独的旋光异构体，都在本发明的范围之内。”</p> <p>在说明书的实施例中也明确给出了化合物9的合成过程，但是在抗病毒活性的实验中，却并没有提到化合物9。</p> <p>该专利是保护瑞德西韦化合物的一项重要专利。</p> <p>值得一提的是，这件专利与2011年7月22日提交了中国专利申请，也是瑞德西韦目前唯一授权的中国专利。</p> <div style="text-align: center;"> </div>		
专利族成员 (共82件)	<p>AP201306680A0, AP3269A, AU2015238851A1, AU2017201230A1, AU2011280910A1, AU2011280910B2, AU2017201230B2, AU2019208167A1, CA2804840C, CA2804840A1, CL2013000077A1, CN105343098A, CN105343098B, CN103052631B, CN103052631A, CO6690740A2, CR20170278A, CR59/20130073A, EA025252B1, EA201691118A1, EA201390152A1, EC2013012458A, EP2595980A1, EP2595980B1, ES2524356T3, HK1183487A, HK1221657A1, HK1183487A1, IL224043A, IL245348D0, IL245348A, JP2016216480A, JP5969471B2, JP2013535453A, KR10-2013-0091743A, KR1018216800000B1, KR1019247650000B1, KR1020180012336A, MA34470B1, MOJ003376B, MX2013000744A, NZ606156A, PT2595980E, SG186830A1, UA00111163C2, US20150111839A1, US20120027752A1, US20190055251A1, US10065958B2, WO2012/012776A1, EA201691118A1, KR10-2013-0091743A, EA025252B1, PE04002013A1, EP2595980B1, JP5969471B2, NZ606156A, UA00111163C2, ES2524356T3, PT2595980E, SI2595980T1, AP3269A, AU2011280910B2, US20120027752A1, CN105343098A, WO2012/012776A1, CN103052631B, CA2804840A1, MX2013000744A, SG186830A1, IL224043A, CL2013000077A1, CO6690740A2, MA34470B1, CR59/20130073A, EC2013012458A, HK1183487A1, US20150111839A1, US20150152116A1, AU2015238851A1, IL245348D0, JP2016216480A.</p>		

专利族三 治疗丝状病毒科病毒感染的方法

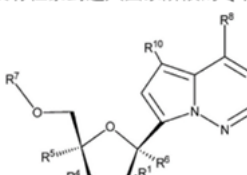
代表专利	CN107073005	专利族最早申请时间	2015.10.29
专利内容解读	<p>该专利申请保护的是用于治疗丝状病毒科病毒，特别是马尔堡病毒、埃博拉病毒和奇瓦病毒感染的一个马库什结构，也是化合物专利，但相比与CN103052631，这个马库什结构范围已经小了许多，但权利要求中却明确列出要求保护的RS型、S型和R型瑞德西韦化合物的具体结构。</p> <p>说明书中，申请人也提到有关本发明化合物体内代谢产物的问题，“本文所述化合物的体内代谢产物也在本发明范围内，只要这样的产物相比于现有技术是新的和非显而易见的。这样的产物可以例如由所给予化合物的氧化、还原、水解、酰胺化、酯化等引起，主要是由于酶促过程”。实施例中分别给出了RS型瑞德西韦的制备过程和两个对映异构体的分离过程，以及这些化合物的抗病毒实验活性实验数据。</p> <p>需要说明的是，目前该专利已经在实质审查过程中，从第二次审查意见通知书的情况看，目前审查员的意见是由于CN103052631已经对消旋体进行了化合物保护，本专利中不倾向对S型和R型瑞德西韦化合物再进行授权，有兴趣的朋友可以具体了解一下。</p> <p>应该说，吉列德公司原本对这件专利的布局给予了厚望，但实际效果并不见得很理想。</p> <div style="text-align: center;">  </div>		
专利族成员 (共76件)	ZA201800414(B),WO2016069827(A1),WO2016069826(A1),WO2016069825(A1),UY37464(A),UY36376(A),US2019275063(A1),US2016361330(A1),US9949994(B2),US2016122374(A1),US9724360(B2),US2016122356(A1),US10251898(B2),US2018311263(A1),TW201630925(A),TW201629076(A),TR201809518(T4),SV2017005561(A),SV2017005424(A),SI3212174(T1),SG11201702904R(A),SG11201702903T(A),RS57425(B1),PT3212174(T),PL3212174(T3),PH12017500631(A1),PE20180202(A1),PE20171439(A1),NZ730809(A),NZ730803(A),MX2017005252(A),MX2017005250(A),ME03070(B),MD20170046(A2),LT3212174(T),KR20170077167(A),KR20170066665(A),KR101822348(B1),KR20170067898(A),JP2019048901(A),JP2018172424(A),JP2017534614(A),JP6220484(B1),JP2017533903(A),JP6487547(B2),JP2017186358(A),IL251707(A),HUE039231(T2),HRP20181130(T1),ES2674806(T3),EP3366295(A1),EP3366295(B1),EP3212175(A1),EP3212174(A1),EP3212174(B1),EA201990021(A1),EA201790630(A1),EA032239(B1),EA201790597(A1),DOP2017000103(A),DK3212174(T3),CU20170145(A7),CU20170056(A7),CR20170483(A),CR20170165(A),CN107074902(A),CN107073005(A),CL2017002693(A1),CL2017001040(A1),CA2963907(A1),CA2963832(A1),BR112017007636(A2),BR102015027413(A2),AU2019201232(A1),AU2018253483(A1),AU2015339223(A1),AU2015339223(B2),AU2015339222(A1),AU2015339222(B2),AR109850(A2),AR102468(A1),AR102467(A1),US09949994B2,US09724360B2,IL251560D0,HK1242627A,HK1242569A,HK1242567A		

专利族四 治疗沙粒病毒科和冠状病毒科病毒感染的方法



代表专利	CN108348526	专利族最早申请时间	2016.06.19
专利内容解读	<p>该专利是有关一个马库什结构在治疗沙粒病毒科和冠状病毒科病毒感染，特别是在治疗SARS和MERS等冠状病毒感染方面的用途发明。权利要求书中申请保护的马库什和CN103052631相同，列举出的具体化合物中同样包括了RS型、S型和R型瑞德西韦化合物。</p> <p>在实施例中则具体给出了化合物1（瑞德西韦母体化合物）、化合物9（RS型瑞德西韦）和化合物32（S型瑞德西韦）的抗沙粒病毒科病毒和冠状病毒科病毒实验数据。目前，该专利的中国申请已经进入到实质审查阶段。</p> <p>作为一件用途专利，在说明书中，该专利对冠状病毒的具体范围也进行了描述，“本文的治疗方法包括用于治疗人类冠状病毒科感染的方法，包括由α冠状病毒 229E(HCoV-229E)和NL63(HCoV-NL63, 纽黑文冠状病毒)、β冠状病毒OC43(HCoV-OC43)、HKU1、SARS-CoV(导致严重急性呼吸系统综合症(SARS)的冠状病毒)和先前称为新型冠状病毒2012和HCoV-EMC的MERS-CoV(导致中东呼吸综合症的冠状病毒)引起的感染。”</p> 		
专利族成员 (共14件)	AU2016323604A1, CA2998189A1, CN108348526A, EA201890494A1, EP3349758A1, JP2018531227A, JP2018531227A6, KR1020180050742A, MX2018003161A, TW201733595A, US10251904B2, US20170071964A1, US20190255085A1, WO2017/049060A1		

专利族五 METHODS FOR TREATING FLAVIVIRIDAE VIRUS INFECTIONS

代表专利	WO2017184668	专利族最早申请时间	2017.04.19
专利内容解读	<p>该专利是有关一个马库什结构在治疗黄病毒科病毒感染，特别是在治疗寨卡病毒感染方面的用途发明。权利要求中申请保护的马库什和CN103052631相同，列举出的具体化合物中同样包括了RS型、S型和R型瑞德西韦化合物。</p> <p>在实施例中则具体给出了化合物9（RS型瑞德西韦）和化合物32（S型瑞德西韦）的抗寨卡病毒实验数据。目前，该专利还没有检索到进入国家阶段的专利文献。</p> 		
专利族成员 (共1件)	WO2017184668A1		



专利族六 METHODS OF TREATING FELINE CORONAVIRUS INFECTIONS

代表专利	WO2018169946	专利族最早申请时间	2018.03.13
专利内容解读	该专利申请保护的是化合物用于治疗猫冠状病毒感染的用途。具体涉及的化合物包括瑞德西韦的母体化合物以及RS型瑞德西韦，其中具体给出了瑞德西韦代谢产物的抗病毒实验数据。		
专利族成员 (共7件)	WO2018169946(A1),AU2018235754(A1),CA3056072(A1),EP3595672(A1),KR20190122255(A),TW201836615(A),US2018296584(A1)		

专利族七 (S)-2-(((S)-((2R, 3S, 4R, 5R)-5-(4-氨基吡咯并[2, 1-f][1, 2, 4]三嗪-7-基)-5-氰基-3, 4-二羟基四氢呋喃-2-基)甲氧基)(苯氧基)磷酰基)氨基)丙酸-2-乙基丁基酯的结晶形式

代表专利	CN110636884	专利族最早申请时间	2018.04.27
专利内容解读	该专利申请保护了S型瑞德西韦的结晶形式和新型盐，其用途是治疗沙粒病毒科，冠状病毒科，丝状病毒科，黄病毒科和副粘病毒科等病毒引起的感染。		
专利族成员 (共8件)	WO2018204198(A1),AR111490(A1),AU2018262501(A1),CA3059777(A1),CN110636884(A),KR20190141747(A),TW201904586(A),US2018346504(A1)		

专利族八 COMPOSITIONS COMPRISING AN RNA POLYMERASE INHIBITOR AND CYCLODEXTRIN FOR TREATING VIRAL INFECTIONS

代表专利	WO2019014247	专利族最早申请时间	2018.07.10
专利内容解读	该专利是S型瑞德西韦的冻干注射制剂的专利，也是目前看到的瑞德西韦系列专利中第一个布局的药物制剂专利。		
专利族成员 (共5件)	WO2019014247(A1),WO2019014247,AR112271(A1),TW201919648(A),US2019083525(A1)		



三、瑞德西韦专利布局分析

PART1 瑞德西韦的专利保护体系

首先，瑞德西韦专利到底有没有授权？答案是肯定的，化合物专利已经得到了授权！早先网上的一些报道是不准确的。CN103052631B 和 CN105343098B 两项中国专利已经授权，其中就包含了 RS 型瑞德西韦化合物。虽然该专利中并没有提到 S 型瑞德西韦，但却提到了消旋体进一步分离提纯得到对映体采用的是常规方法，可以推论出，S 型瑞德西韦化合物在这件专利中也已经得到了保护。

除了化合物之外，通过上述专利，RS 型瑞德西韦已经在中国得到了治疗副黏病毒科病毒感染的用途专利权利保护。

在此后的专利申请中，我们看到被分离开的 S 型和 R 型瑞德西韦和 RS 型外消旋体都被分别公开了出来，并且，都已经申请了治疗丝状病毒科病毒、沙粒病毒科病毒、冠状病毒科病毒、黄病毒科病毒的用途专利，治疗猫冠状病毒感染的专利则主要是 RS 型外消旋体，其中一部分已经在中国申请并进入到了实质审查阶段。由此可见，S 型瑞德西韦抗病毒活性的发现具有重要的意义，而 R 型瑞德西韦，由于在实施例中较少有实验提及，并且在后续专利申请中越来越少见，因此不作为分析的重点。

此外，单独的 S 型瑞德西韦还申请了结晶形式、新型盐以及冻干注射剂的专利，这些都是未来要基于 S 型瑞德西韦进行产品化的重要信息。

因此说，化合物、对映异构体、用途、结晶和盐、剂型，吉列德已经在药物瑞德西韦上构建起了一个相对成型的核心技术保护体系。而且我们看到，中国是吉列德公司重点选择的专利布局保护区域之一。

PART2 专利布局策略分析

如前所述，利用近十年的时间，吉列德公司初步完成了瑞德西韦专利保护体系的建立，我们不难看出，其整体的专利布局策略在过去十年中是由研发驱动来进行了。最初的瑞德西韦化合物还不是吉列德公司所筛选出来的重点活性化合物，其早期化合物专利申请中并没有重点关注瑞德西韦，甚至没有给出瑞德西韦的相关抗病毒实验数据。但在后来通过不断的抗病毒活性实验筛选，才逐步筛选出了 S 型瑞德西韦具有较好的抗沙粒病毒科和冠状病毒科病毒活性等等，这些数据都体现在随后的用途专利中，其中均能够看到外消旋体和 S 型瑞德西韦的相关抗病毒实验数据及其对比，希望这些能够对我们的科研有所借鉴。

瑞德西韦的专利布局进入到正式的产品化布局阶段是近两三年的事情，相信在未来时间里还会进一步加强制剂、制备方法等产品化专利布局和相关外围专利的布局。



从这个角度来看，我们应该看到瑞德西韦的专利布局周期相对漫长，布局体系目前还不够严谨强大的实际情况。相信假如该药物在此次治疗 2019-N CoV 感染的临床实验中获得巨大成功的话，不仅是中国，可能全球有许多研究机构和企业都会盯上这块“蛋糕”，不排除有人在其核心化合物专利和 S 型对映体专利上下功夫，做文章。

PART3 一些建议

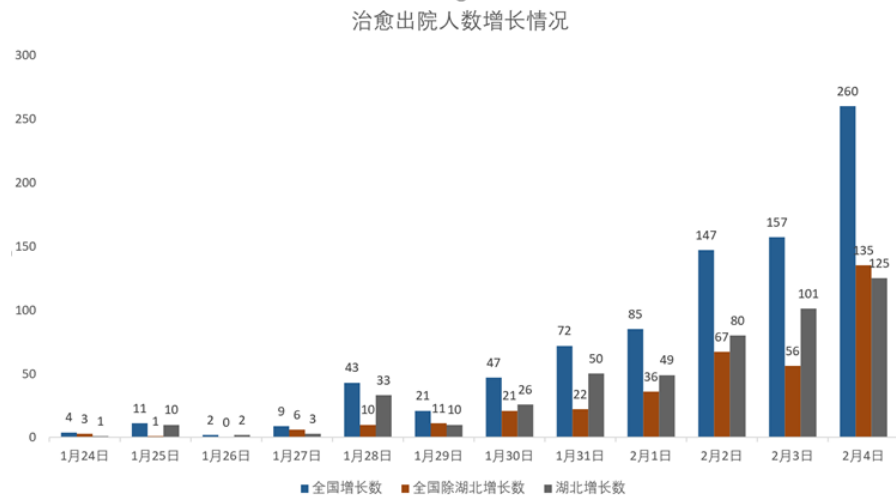
首先，建议医药产业界相关人士应当加强对瑞德西韦现有科技和专利文献的研究分析。从中获取瑞德西韦详细全面的制备工艺和抗病毒实验数据，上述专利中有瑞德西韦近十年来抗病毒活性实验的相关数据，并且从专利发展趋势上，也能够看到其技术研发的清晰脉络，值得加强研究。

其次，重视研究瑞德西韦专利的布局策略，有针对性地开展技术研发。尤其是在当前的形势下，需要产业界和知识产权界合作，知己知彼，未雨绸缪，加快创新，低调布局，选择好一些可能的方向，力争在外围专利布局上有所突破。个人分析，由于瑞德西韦手性化合物的特性，特别是，理想的活性成分是其中一个对映体。那么在后续的专利布局保护和技术创新上就可能会有很多可以发挥的空间。例如，我们前面提到的母体化合物、体内代谢产物、对映异构体制备工艺、新晶型、药物制剂、药物用途，甚至 R 型瑞德西韦方面，都可能有进一步的科研和专利布局的可能。还是前面所说的，瑞德西韦自身专利布局体系也不见得是铜墙铁壁，未来觊觎的人也会很多。

第三是重视专利申请质量和申请策略，手性化合物的专利审查是一个难点，需要我们在技术创新的基础上，更好地谋划专利申请保护的方向，在提高专利授权率的基础上，尽量扩大保护范围。

最后，也说一些这几天值得欣慰的题外消息吧，笔者连日来一直对疫情动态持续进行分析，根据官方公布数据，每天新增的治愈人数正在快速增长，虽然和增长数量级更大的确诊人数相比还是少了很多，但我们相信随着越来越多的病人被治愈，为医疗人员优化治疗方案就越能够提供更多的依据和经验。相信全国人民万众一心，一定能够共克时艰！

也许，我们有一天会发现，瑞德西韦并不是我们唯一的选择。有时候猎人追得越快，狐狸就跑得越快。毕竟，2019-NCoV 更容易变异。



本文撰写得到了师兄肖高镗博士的大力支持！他几乎用了一整天时间陪我一起分析我们所看到的全部专利，并给出了专业意见。同时也得到了吴正先生、同事纪媛媛博士还有大量志愿者们的大力帮助，在此一并表示感谢！由于时间仓促，特别是笔者水平所限，以上分析难免有失偏颇，欢迎大家指正并补充！（作者：刘化冰 本文内容属于个人观点，与本网无关）

盈科瑞·知识产权部

2020年2月7日



科技项目篇（2020/2/1~2020/2/7）

国家级

1、[关于支持金融强化服务 做好新型冠状病毒感染肺炎疫情防控工作的通知](#) 财政部(2020-2-1)

一、对疫情防控重点保障企业贷款给予财政贴息支持。对 2020 年新增的疫情防控重点保障企业贷款，在人民银行专项再贷款支持金融机构提供优惠利率信贷的基础上，中央财政按人民银行再贷款利率的 50%给予贴息，贴息期限不超过 1 年，贴息资金从普惠金融发展专项资金中安排。

二、加大对受疫情影响个人和企业的创业担保贷款贴息支持力度。对已发放的个人创业担保贷款，借款人患新型冠状病毒感染肺炎的，可向贷款银行申请展期还款，展期期限原则上不超过 1 年，财政部门继续给予贴息支持，不适用《普惠金融发展专项资金管理办法》(财金〔2019〕96 号)关于“对展期、逾期的创业担保贷款，财政部门不予贴息”的规定。对受疫情影响暂时失去收入来源的个人和小微企业，地方各级财政部门要会同有关方面在其申请创业担保贷款时优先给予支持。

三、优化对受疫情影响企业的融资担保服务。

四、加强资金使用绩效监督管理。

五、认真抓好政策贯彻落实。

北京市

1、[关于加强新型冠状病毒肺炎科技攻关促进医药健康创新发展的若干措施](#) 北京市科委(2020-2-2)



第一条 建立应对新发突发传染病的科技快速反应体系。

第二条 大力提升技术平台的应急响应和服务支撑能力。

第三条 强化临床资源对创新品种研发的支撑。

第四条 推动创新医疗器械临床应用与推广。

第五条 加快创新药的临床应用与市场准入。

第六条 支持企业做强做大及开展国际合作。

第七条 加强培育医疗人工智能新兴业态。

第八条 开放互联网+医疗咨询应用场景。

第九条 支持医疗人工智能关键技术研发及产品示范应用。

第十条 加强协调服务。

2、[关于开展涉新型冠状病毒肺炎产品企业提质升级专项申报工作的通知](#) 北京发改委(2020-2-5)

支持重点

提升创新能力建设方面。支持抗体、疫苗领域已经认定的国家级和市级研究工程中心（工程实验室）围绕新型冠状病毒肺炎开展的创新能力建设项目。

提质升级项目建设方面。支持已经纳入国家卫生健康委员会《新型冠状病毒感染的肺炎诊疗方案》的产品生产线智能化改造升级建设项目。

产业化能力建设方面。支持已经通过（纳入）国家应急审批的新型冠状病毒肺炎快速诊断试剂及配套设备产业化能力建设项目。



3、[关于应对新型冠状病毒感染的肺炎疫情影响促进中小微企业持续健康发展的若干措施](#) 北京市政府(2020-2-5)

一、减轻中小微企业负担

- 1.停征部分行政事业性收费。
- 2.减免中小微企业房租。
- 3.为经营困难企业办理延期纳税。
- 4.补贴小微企业研发成本。
- 5.缓解疫情造成的突出影响。

二、加大金融支持力度

- 6.进一步增加信贷投放。
- 7.降低企业融资成本。
- 8.拓宽直接融资渠道。
- 9.提高融资便捷性。
- 10.优化融资担保服务。
- 11.加强创新型中小微企业融资服务。

三、保障企业正常生产运营

- 12.实施援企稳岗政策。



- 13.促进就业困难群体就业。
- 14.保障企业正常安全生产需求。
- 15.加大政府采购和中小微企业购买产品服务支持力度。
- 16.精心做好企业服务。

以上政策措施适用于符合工业和信息化部、国家统计局、国家发展改革委、财政部联合发布的《中小企业划型标准规定》(工信部联企业〔2011〕300号)且在北京注册的中小微企业,自印发之日起实施,有效期至 2020 年底(文中具体措施有明确期限规定的从其规定,因本市新型冠状病毒感染的肺炎疫情应急响应结束等原因政策措施不再有必要性的自然失效)。

盈科瑞·科技项目部

2020 年 2 月 7 日

医药信息篇 (2020/2/1~2020/2/7)

略