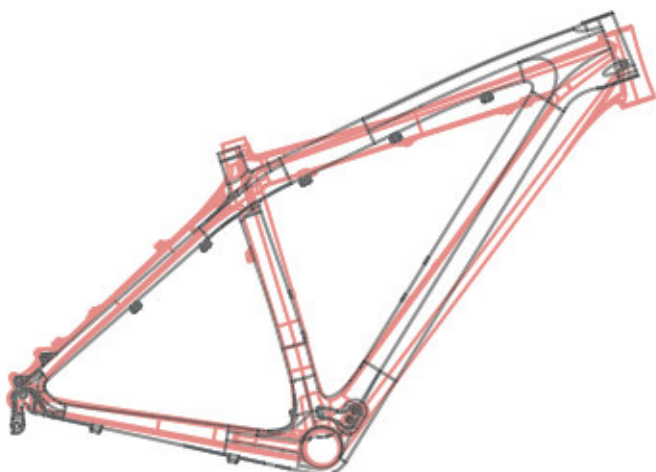


FELT NINE KOLEKCE

Každé Felt kolo je navrženo tak, aby dosahovalo stanovených cílů. Nine se zrodil, aby XC závodníkům a jezdci umožnil dosáhnout až na hranu své výkonnosti. Bylo to o optimalizaci výhod 29-palcových kol a zároveň o překonání kompromisů, které byly spojeny s mnohými předcházejícími generacemi kol 29. V posledních letech, se NINE osvědčil na všech úrovních soutěží - od Světového poháru po amatérské závody po celém světě.

Pro rok 2013, jsme úspěšný rodokmen série Nine pozdvihli na další vyšší úroveň. Účel zůstává stejný, ale design rámu, geometrie a výrobní technologie jsou pokročilejší.

Když přišel čas vytvořit novou generaci Nine, Felt inženýři věděli, že dosáhnout účinné změny nebude tak jednoduché jako použít nové vidlice s vyšším zdvihem a změnit název na LT. Rám byl optimalizován pro komponenty, které s ním spolupracují, ale nemusí to zvládat tak, jak jsme to chtěli. Tento princip vytváření designu s celkovou optimalizací, lze vidět napříč celou kolekcí pevných kol Nine.



Porovnání geometrie

FELT 2012 | FELT 2013

DESIGN PRO CELKOVOU OPTIMALIZACI

Původní kolekce Nine byla navržena tak, aby bezproblémově spolupracovala s 80mm vidlicemi a používala strmější úhel hlavové trubky jako většina ostatních výrobců v té době. Tato myšlenka přinesla zjištění, že kritický je závlek / stopa předního kola 75mm, což je ideální a přináší rychlý, pohotovější pocit z ovládání, bez některých možných nevýhod větších kol.

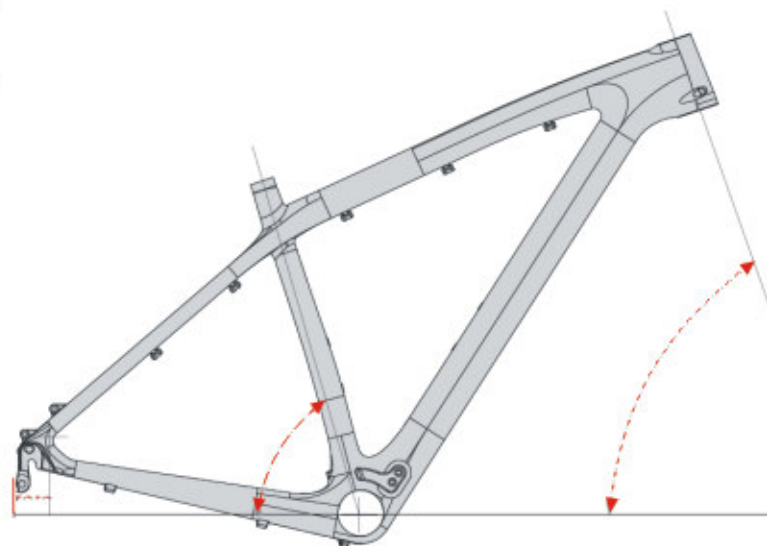
Původní 80mm konfigurace a geometrie byla oceňována a chválena závodníky. Tím se podařilo integrovat nízký valivý odpor 29-palcových kol s plytkým nájezdovým úhlem a vyšším gyroskopickým efektem většího kola - při zachování ostrého ovládání charakteristického pro tradiční 26-palcová kola.

Jak se vyvíjí sport, tak se vyvíjejí i technologie. Pokrok vede k větším očekáváním. Takže když trh začal požadovat vyšší zdvih pro kolekci Nine, Felt věděl, že to musí udělat. Dnes, má většina 29" vidlic vyosení 46mm nebo 52mm, zatímco u starších kol to bylo jen 39mm. Protože jsme se chtěli přizpůsobit této nové normě a přitom zachovat stejně rychlé a citlivé ovládání, nemohli jsme jen zvýšit zdvih.

Nárůst zdvihu z 80mm na 100mm přineslo zvednutí hlavové části rámu - tak jsme to kompenzovali snížením výšky hlavové trubky o 10mm, do pozice, která tlačí řídítka zpět do polohy, která je pro jezdce ideálnější. Dalším z důvodů je změna vyosení vidlice, inženýři z Feltu věděli, že už není potřeba tak strmý hlavový úhel, aby získali požadovanou stopu 75mm. Proto změnili úhel hlavy na 71,5 stupně, čímž se stopa dostala do požadované hodnoty, ale s ohledem na extra zanoření „SAG“ 100mm vidlice.

Když však položíte hlavový úhel, kolo se stane delší od středu po předek, ale pokud by to tak zůstalo můžete ztratit přítlak / váhu působící na přední kolo. Avšak jako každý velký fanoušek 29" kol víme, že hardtaily mají velmi dobrou předo-zadní trakci a krátký předek k tomu přispívá. Proto, abychom dosáhli kratší přední ráz, více jsme položili úhel sedlovky a zkrátili zadní stavbu, což potáhlo přední kolo tam, kam patří a přináší požadovanou rovnováhu v zatáčkách.

Některé z těchto pojmů může být trochu těžší pochopit, ale faktem je, že jsme byli schopni zvýšit zdvih a zároveň úplně optimalizovat rám a přidat tento nárůst zdvihu beze změny na výkonu a ovládání kola. Je to stále stejný jako břitva ostrý a ovladatelný závodní stroj, jako byl předtím. A to je to, co lidé milovali.



Šipky a přerušované čáry zobrazují změny vůči modelu 2012

Proces optimalizace, tím ale neskončil. Tím, že 2-palcová kola dostala delší vidlici a vzdálenost od země k řídítkům se zvýšila, bylo potřeba zvýšit tuhost přední části rámu. Feltu pomohlo dosáhnout zvýšení tuhosti, použití kuželové (Tapered) hlavové trubky, což dělá tuto část podstatně tužší. Ještě důležitější však bylo zvýšit pevnost spodní rámové trubky, což znamená víc materiálu a lepší tvar, aby rám byl pevnější a tužší. Felt inženýři si též uvědomili, že původní Nine, který nabízel jen tři velikosti rámu, nebyl úplně optimální pro celou škálu jezdci. Abychom vyřešili tento problém, nová kolekce obsahuje pět velikostí rámu z karbonu. Jezdci se teď můžou vybrat z 14, 16, 18, 20 a 22 palcové velikosti rámu, přesně optimalizované pro jejich výšku.

TEORIE KONVEXNÍHO DESIGNU

V době redesignu přeslavného karbonového rámu Nine se Felt inženýrům podařilo dosáhnout na cyklisticky vrchol úspěšného designu: zvýšili tuhost, maximalizovali pevnost a snížili hmotnost, přičemž současně dosáhli o moc lepší ovladatelnosti a jízdních vlastností kola.



Inženýři z Feltu vědí, že existují dvě typické metody pro zvýšení tuhosti karbonového rámu. Přidat další materiál, nebo zvýšit pevnostní modul materiálu. Ale obě řešení mají své nevýhody. Materiál s vyšším pevnostním modulem je dražší a křehký. Extra materiálem zase dosáhnete podstatně těžšího rámu.



Felt na to šel jiným směrem a to použitím naší konvexní teorie designu. Aby jste to pochopili, přemýšlejte o karbonu od jeho základní úrovně, kdy je jen jednosměrným vláknem. Napněte tato vlákna a budou tuhá a silná, ale když ta stejná vlákna vystavíte kompresi, mohou se lehce ohýbat a mají malou tuhost, nebo oporu.

Teď aplikujte tuto myšlenku na rám. Tam, kde je jeho povrch konkávní, tedy vydutý, nebo přehnutý dovnitř, jsou uhlíková vlákna méně efektivní, protože nejsou v tahu, kdy jsou nejtuzší, ale jsou v tlaku, kdy mají možnost se ohnout. Abychom tento problém vyřešili, inženýři z Feltu rám jakoby „nafoukli“ a tím konstrukci rámu zbavili nežádoucích ohybů a konkávních částí, které by mohli způsobit nežádoucí kompresi. Místo klasických tvarů, tyto udrží vlákna v tahu - pro vyšší tuhost a pevnost.

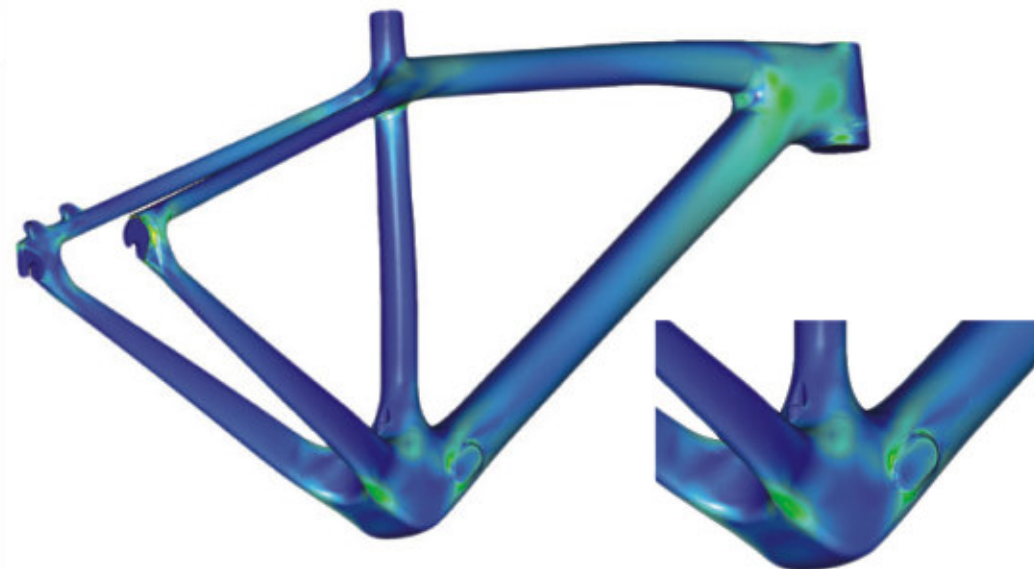
Tento koncept byl poprvé uplatněn v průběhu procesu návrhu rámu F1 pro silniční kola. Pomocí CAD, inženýři modelovali rám. Dále, pomocí softwaru FEA simulovali zatažení a tím určili oblasti deformace. S těmito informacemi v ruce, optimalizovali celý rám, takže dosáhli zcela vyvážené konstrukce, která absorbuje zátěž rovnoměrně po celém povrchu.

Tyto zkušenosti shromážděné v době vývoje rámu F1, jsme potom aplikovali při vývoji rámu Nine. Je to dokonalým příkladem toho, jak si Felt důsledně bere důležitá poučení, která se naučil v minulosti, aby jich obratně aplikoval na kola vyvíjená v budoucnosti.

Základem úspěchu je tvar připomínající luk. Když potáhnete za tětívu tak se luk ohne. A teď si představte zadní řetězovou vzpěru. Apokud má tvar jako luk, co se stane, když zaberete do pedálů? Stejně jako luk, se ohne.

Ohýbání je co, co nechcete, aby udělalo vaše kolo, když po startovním výstřelu bušíte do pedálů na Gross-country závodě. Abychom se tomu vyhnuli, nový Nine rám má vzpěry, které nazýváme narrow-track stays, jejich tvar zvyšuje pozitivní reakci na šlapání a torzní tuhost.

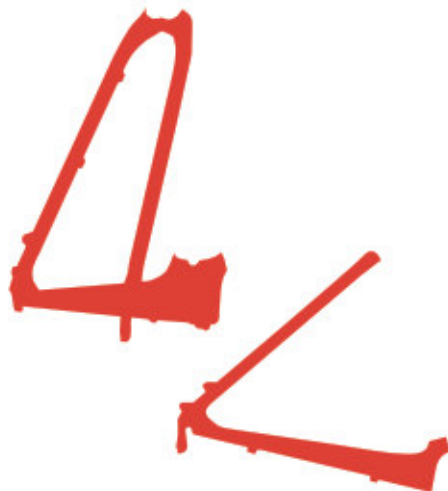
Vzpěry jsou umístěny v blízkosti okraje středové osy rámu, protože tak jsou v přímější linii, což je jednoduše lepší pro využití vlastností karbonu. Získáte lepší přenos síly, zvýšenou tuhost a pohotovější akceleraci a to vše s menším množstvím materiálu. Stejný koncept je aplikován na zadní vzpěry. Tradičně se vzpěry vinou okolo pneumatiky a potom ostře zahnou k sedlové trubce. Nový Felt Nine využívá užší zadní vzpěry s menším zahnutím směrem dovnitř v oblasti sedlovky. Tím jsme vylepšili torzní přenos síly, abychom udrželi kola souběžně při extrémním úsilí šlapání.



Teplé barvy ukazují vyšší míru namáhání. Výsledky FEA testů vlivem různých vzorů uložení karbonových vrstev, nám pomohli získat další poznatky o tom, jak rám zpracovává jednotlivé síly, které na něj působí.

Další vylepšení zadního trojúhelníku na poli komfortu jsme dosáhli pomocí použití konstantního, menšího a kulatějšího průměru zadních vzpěr. Tím se zvýšil komfort a tlumení otřesů bez obětování torzní tuhosti. Pro další zvýšení efektivity šlapání, má nový Nine také nadměrně zvětšenou oblast šlapacího středu.

Tento koncept je základem celé konstrukce. Například, nadrozměrná spodní rámová trubka všechno plynule spojuje v jeden celek bez ohybů a proláklín. Znamená to efektivnější a tužší kolo a o tom hlavně je nový Felt Nine.



INForce CARBON SHIELD

Bez ohledu na to, jak dobré jsou vaše technicko-jízdní zručnosti, občas se přihodí neočekávané věci. Odletující skála narazí do spodní rámové trubky. Chodidlo narazí do řetězové vzpěry. Řídítka udeří do horní rámové trubky. To vše je součástí jízd a závodění na horském kole.

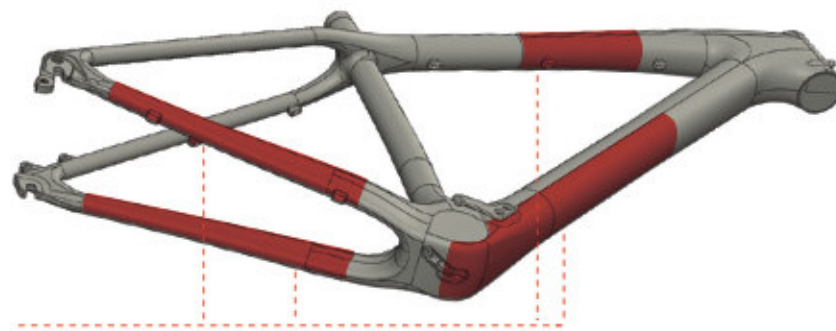


Rozdíl oproti 2012 Felt Nine je také nová úroveň ochrany. Využili jsme stejného konceptu aplikovaného při výrobě neprůstřelných vest. Nový rám je navržen tak, aby řešil tyto drobné nehody za pomoci naší InForce karbonové ochranné vrstvy. Inovativní proces ochrany rámu, při kterém jsou tkané pláty z uhlíkových vláken přidány jako extra vrstva v klíčových oblastech pro ochranu kola.



PANCÉŘOVÁNÍ DO BOJE

Opět, přemýšlejte o karbonu jako o svazku jednosměrných vláken. Pokud by jste vytvořili neprůstřelnou vestu z dlouhých vertikálních řetězců vláken, nebo jednosměrných vláken, co by se stalo, pokud by ji zasáhla kulka? Jednoduše by přešla rovnou přes vlákna, který by jí uhly z cesty. Takže místo toho, neprůstřelná vesta používá pevnou tkanou textilií. Takže, když ji kulka zasáhne, energie je rozptýlena na větší ploše, absorbuje energii a tím chrání citlivé části těla. To stejné jsme udělali s rámem Nine. Jednosměrné vlákno je použito na celém kole, ale ve vybraných oblastech je integrované do sendviče mezi dvě vrstvy tkaného materiálu. S minimálním nárůstem hmotnosti je teď přímé vlákno, které je základní strukturou rámu, chráněno, což pomáhá eliminovat škody. Toto je koncept, který je nyní hluboko zakořeněný v novém Felt Nine karbonovém rámu.



InForce ochranná karbonová vrstva