

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第2部門第5区分

【発行日】令和4年4月27日(2022.4.27)

【公開番号】特開2020-185943(P2020-185943A)

【公開日】令和2年11月19日(2020.11.19)

【年通号数】公開・登録公報2020-047

【出願番号】特願2019-92861(P2019-92861)

【国際特許分類】

B 6 2 D 21/00 (2006.01)

10

【F I】

B 6 2 D 21/00 A

【手続補正書】

【提出日】令和4年4月19日(2022.4.19)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

20

【特許請求の範囲】

【請求項1】

車体下部に配置され、車幅方向に延びているフレーム本体部と、該フレーム本体部の前部の車幅方向両側部から車両前方に突出しているフレーム突出部と、を有し、該フレーム突出部の外壁面部の前部には、サスペンションアームが連結されるアーム連結部が設けられている、サスペンションフレーム構造において、

両側の前記アーム連結部の間に位置する前記フレーム本体部の車両前方側には、車幅方向に延びている補強部材が設けられ、該補強部材の車幅方向外側部には、前記フレーム突出部の内壁面部に接合される前側接合部が設けられ、

前記前側接合部は、前記アーム連結部に対して車幅方向内側に並んで配置されていることを特徴とする、サスペンションフレーム構造。

30

【請求項2】

前記サスペンションアームの車幅方向外側部には、車輪に連結されるナックル連結部が設けられ、

前記アーム連結部には、車両前後方向に延びる回転軸が設けられ、

前記サスペンションアームの車幅方向内側部は、前記回転軸周りを回転可能に前記アーム連結部に連結されており、

前記回転軸の車両前後方向の中心点は、前記ナックル連結部よりも車両後方側に配置され、

前記補強部材の車幅方向中間部は、前記中心点よりも車両後方側に配置されていることを特徴とする、請求項1に記載のサスペンションフレーム構造。

40

【請求項3】

前記補強部材の車幅方向中間部の後部には、車両後方に突出して前記フレーム本体部の前部に接合される後側接合部が設けられていることを特徴とする、請求項1または請求項2に記載のサスペンションフレーム構造。

【請求項4】

前記フレーム突出部には、前記サスペンションフレームを車体に連結するための連結部が設けられ、該連結部は、車両前後方向で、前記補強部材の前記前側接合部と、前記後側接合部との間に配置されていることを特徴とする、請求項3に記載のサスペンションフレーム構造。

50

**【請求項 5】**

前記フレーム本体部の車両前方側には、車輪を駆動する駆動装置及び駆動伝達装置が一体的に接続されて配置されており、

前記フレーム本体部には、前記駆動装置及び前記駆動伝達装置と、前記フレーム本体部とを連結し、車両前後方向に延びるトルクロッドが取り付けられるトルクロッド取付部が設けられ、

前記後側接合部は、前記トルクロッド取付部の車幅方向両側に設けられていることを特徴とする、請求項3または請求項4に記載のサスペンションフレーム構造。

**【請求項 6】**

前記フレーム本体部は、上面部と、該上面部の下方側に配置される基部とを有し、 10

前記上面部と前記基部との間には、前記上面部及び前記基部を繋ぎ車幅方向に延びている内側補強部が設けられており、

前記内側補強部は、前記トルクロッド取付部の車幅方向両側のそれぞれに配置されていることを特徴とする、請求項5に記載のサスペンションフレーム構造。

**【手続補正2】**

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

20

【図1】本発明に係るサスペンションフレーム構造とその周辺を示す平面図である。

【図2】図1のサスペンションフレーム構造を車両の左前方側から見た斜視図である。

【図3】図2の上面部11が取り外された状態を示す斜視図である。

【図4】図2のサスペンションフレーム構造の平面図である

【図5】図4のサスペンションフレーム構造を車両前方側から見た正面図である。

【図6】図4の補強部材を単体で示す平面図である。

【図7】図2のX部の拡大斜視図である。

【図8】図4のY部の拡大平面図である。

**【手続補正3】**

【補正対象書類名】明細書

30

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0013】

本実施形態のサスペンションフレーム構造は、図1～図4に示すように、サスペンションフレーム1と、補強部材30と、延長壁部材40と、車体連結部材55と、を有している。また、当該サスペンションフレーム構造には、サスペンションアーム50が取り付けられている。また、サスペンションフレーム1の車両前方側には、電動モータ等の駆動装置61と、該駆動装置61の動力を、車輪に伝達するための駆動伝達装置62が配置されている。

40

**【手続補正4】**

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0018】

図2及び図4に示すように、上面部11Aの前壁面部13のうちの下部には、補強部材30の後述する2つの後側接合部32が接合される被接合部14が設けられている。さらに、前壁面部13の車幅方向の中央部よりやや右側にずれた位置には、取付孔15が設けられている。この取付孔15には、駆動伝達装置62に設けられたトルクロッド63が挿入

50

される。また、前壁面部 13 の下端には、車両前方に突出するフランジが設けられている。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0020

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0020】

後側アーム連結部 17 は、フレーム本体部 10 の外側延長部 12 に設けられている。後側アーム連結部 17 は、サスペンションアーム 50 の後部を車両上下方から覆うように配置されている。後側アーム連結部 17 には、外側延長部 12 を車両上下方向に貫通する貫通孔が設けられ、該貫通孔に、ボルト 43 が挿入されている(図2)。ボルト 43 には、サスペンションアーム 50 の後部に設けられた後側連結部 52 が連結されている。サスペンションアーム 50 と、後側アーム連結部 17 との間には、ゴム製の所定の厚みを有する円板状のブッシュ 44 が取り付けられ、サスペンションアーム 50 が移動するのに合わせ、ブッシュ 44 が変形するように構成されている。

10

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0022

【補正方法】変更

20

【補正の内容】

【0022】

続いて、サスペンションフレーム 1 のフレーム突出部 20 について説明する。フレーム突出部 20 は、図1及び図4に示すように、フレーム本体部 10 の前部から車両前方に突出している部分である。各フレーム突出部 20 は、フレーム本体部 10 と同様に、車両上下方向に所定の厚みを有し、車幅方向内側を臨む内壁面部 22 と、車幅方向外側を臨む外壁面部 23 と、前端部 21 と、を有している。内壁面部 22 は、図7及び図8に示すように、フレーム本体部 10 の前壁面部 13 に連続している。当該前壁面部 13 と内壁面部 22 とは、車幅方向外側に向かうに従い車両前方側に湾曲する曲面、すなわち、後方に凹形状となるような曲面で接続されている。また、左右のフレーム突出部 20 の内側面部は、互いに対向している。

30

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0026

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0026】

また、後側連結部 52 には、車両上下方向に貫通する貫通孔が設けられ、上記したボルト 43 が挿入されている。

40

【手続補正 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0029

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0029】

屈曲部 33 は、中間部 31 の車幅方向両端に設けられ、中間部 31 に対して、車両前方側に屈曲している。外側部 34 は、屈曲部 33 に連続しており、車幅方向外側に向かうに従い車両前方側に傾斜して延びている。すなわち、補強部材 30 は、全体として車幅方向に延びている部材で、中間部 31 が車幅方向両側の外側部 34 よりも車両後方側に位置するように、車両前方側に屈曲している。また、中間部 31、屈曲部 33 及び外側部 34 は、

50

車両下方に開くハット型断面形状もしくはコの字断面を有している。なお、補強部材30の例えは中間部31の板厚は、フレーム本体部10を構成する板厚よりも厚く設定されている。

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0031

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0031】

補強部材30の前側接合部37は、図6に示すように、補強部材30の外側部34の外側傾斜面35と、前端面36に設けられている。外側傾斜面35は、補強部材30の外側部34の前部における車幅方向外側部に設けられ、車両前方に向かうに従い車幅方向外側に傾斜している側面である。当該外側傾斜面35は、図7及び図8に示すように、前側アーム連結部28よりも車幅方向内側に位置するフレーム突出部20の内壁面部22に接合されている。

【手続補正10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0038

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0038】

また、フレーム突出部20に設けられた車体連結部材55は、サスペンションフレーム1を車体に連結するための連結部として機能する。車体連結部材55は、車両前後方向で、補強部材30の前側接合部37と、後側接合部32との間に配置されている。詳細には、車体連結部材55は、補強部材30の前側接合部37を構成する前端面36と、後側接合部32との間に配置されている。

【手続補正11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0039

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0039】

このように構成することにより、例えば、車幅方向の一方側のサスペンションアーム50から入力された荷重を、補強部材30を介して車体構造へ分散させることが可能となる。その結果、サスペンションフレーム1への応力集中を低減し、サスペンションフレーム1の変形の発生を抑えることができ、サスペンションフレーム1の剛性を向上させることができる。

【手続補正12】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0041

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0041】

また、本実施形態では、図3に示すように、図2における上面部11Aと基部11Bとの間には、上面部11Aと基部11Bを繋ぎ、車幅方向に延びている内側上壁部及び前記下壁部を繋ぎ車幅方向に延びている内側補強部19が設けられている。内側補強部19は、基部11Bの底面から車両上方に突出して、上面部11Aの裏面まで延び、且つ車幅方向に延びている。当該補強部材30は、トルクロッド取付部18の車幅方向両側のそれぞれに配置されている。

【手続補正13】

10

20

30

40

50

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0048

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0048】

1	サスペンションフレーム	
1 0	フレーム本体部	
1 1 A	上面部	
1 1 B	基部	
1 2	外側延長部	10
1 3	前壁面部	
1 4	被接合部	
1 5	取付孔	
1 6	後壁面部	
1 7	後側アーム連結部	
1 8 a	上側トルクロッド取付部	
1 8 b	下側トルクロッド取付部	
1 9	内側補強部	
2 0	フレーム突出部	
2 1	前端部	20
2 2	内壁面部	
2 3	外壁面部	
2 4	中間壁部	
2 5	前側切欠き部	
2 6	内壁部	
<u>2 8</u>	前側アーム連結部(アーム連結部)	
3 0	補強部材	
3 1	中間部	
3 2	後側接合部	
3 3	屈曲部	30
3 4	外側部	
3 5	外側傾斜面	
3 6	前端面	
3 7	前側接合部	
4 0	延長壁部材	
4 1	ボルト	
4 3	ボルト	
4 4	ブッシュ	
4 5	プラケット	
5 0	サスペンションアーム	40
5 1	前側連結部	
5 2	後側連結部	
5 3	ナックル連結部	
5 5	車体連結部材	
6 1	駆動装置	
6 2	駆動伝達装置	
6 3	トルクロッド	

【手続補正14】

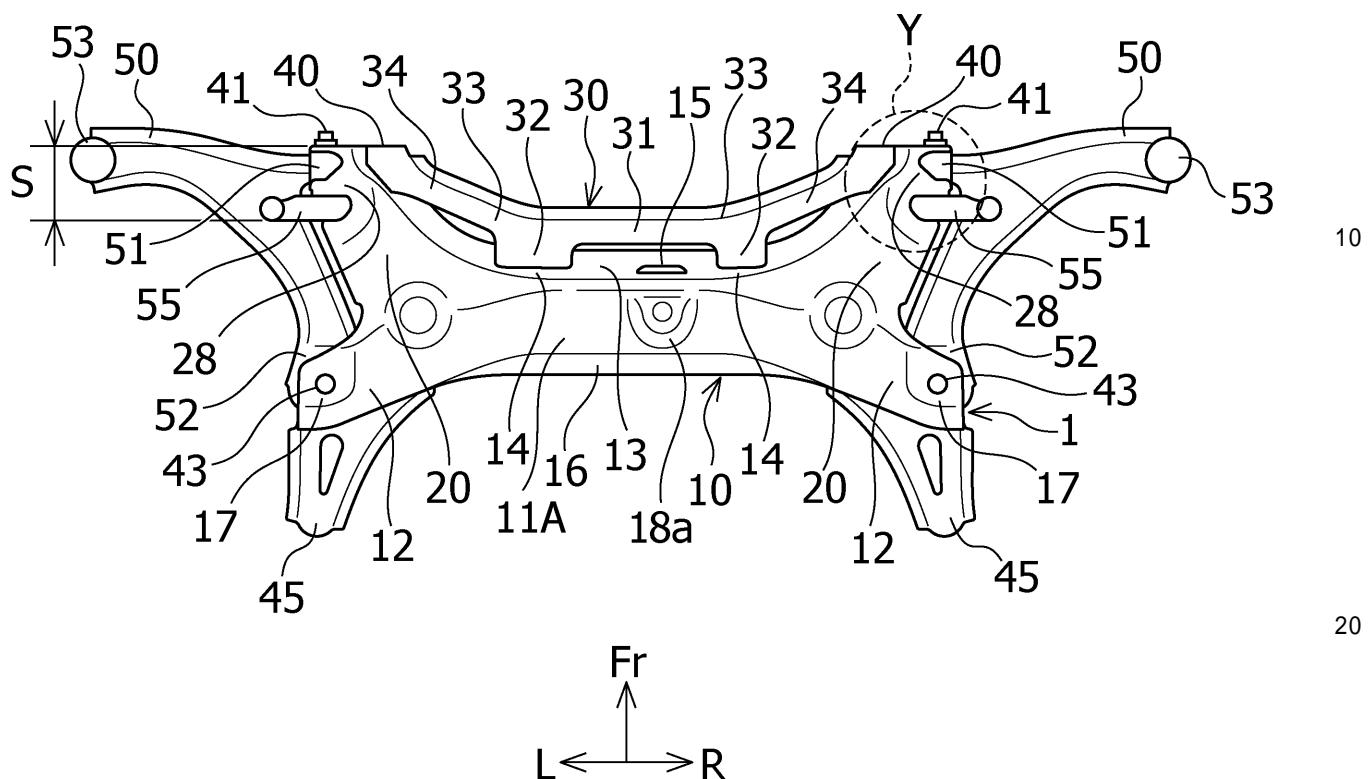
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図4

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図4】



【手続補正15】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図5

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図5】

