

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4200941号
(P4200941)

(45) 発行日 平成20年12月24日(2008.12.24)

(24) 登録日 平成20年10月17日(2008.10.17)

(51) Int.Cl.

B62D 25/10 (2006.01)

F 1

B 6 2 D 25/10

E

請求項の数 1 (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2004-163473 (P2004-163473)
 (22) 出願日 平成16年6月1日 (2004.6.1)
 (65) 公開番号 特開2005-343262 (P2005-343262A)
 (43) 公開日 平成17年12月15日 (2005.12.15)
 審査請求日 平成19年5月15日 (2007.5.15)

(73) 特許権者 000003207
 トヨタ自動車株式会社
 愛知県豊田市トヨタ町1番地
 (74) 代理人 100079049
 弁理士 中島 淳
 (74) 代理人 100084995
 弁理士 加藤 和詳
 (74) 代理人 100085279
 弁理士 西元 勝一
 (74) 代理人 100099025
 弁理士 福田 浩志
 (72) 発明者 森川 正明
 愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】車両用フード構造

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

フードの前端部におけるフードアウタパネルとフードインナパネルとの間に配設され、後端部において車体後側斜め上方に向って形成されたフランジが前記フードアウタパネルから離間している補強部材と、

前記フードインナパネルの前部に形成され、前記補強部材が固定された補強部材取付部と、

前記フードインナパネルにおける前記補強部材取付部の車体後方側において前記フランジに沿って車体前方下側から車体後方上側に向かって形成された縦壁部と、

前記フードインナパネルにおける前記縦壁部の上端部から車体後方上側に向かって形成され、傾斜角が水平面に対して135度～160度の傾斜壁部と、

を有することを特徴とする車両用フード構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は車両用フード構造に関し、特に、自動車等の車両において衝突時に衝突体を保護する車両用フード構造に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、自動車等の車両において衝突時に衝突体を保護する車両用フード構造においては

10

20

、フード前部における変形可能領域を大きくするために、フードの前端下部に車体前後方向に沿って配設されたストライカの前部に、ボデーへの固定部が存在しない構成が知られている（例えば、特許文献1参照。）。

【特許文献1】特開2003-72594号公報。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

しかしながら、特許文献1の車両用フード構造では、フード上面における前端部に、車体前方斜め上方から荷重が作用した場合に、フードのアウタパネルに連結された補強部材としてのベースプレートの後縦壁部と、このベースプレートの後縦壁部の車体後方側に立設されたフードインナパネルの縦壁部と、によって、フード前端部が潰れ難くなり、フード前端部から受ける衝突体の衝撃荷重が上昇する。

【0004】

本発明は上記事実を考慮し、フード前端部から受ける衝突体の衝撃荷重を低減できる車両用フード構造を提供することが目的である。

【課題を解決するための手段】

【0005】

請求項1記載の本発明の車両用フード構造は、フードの前端部におけるフードアウタパネルとフードインナパネルとの間に配設され、後端部において車体後側斜め上方に向って形成されたフランジが前記フードアウタパネルから離間している補強部材と、

前記フードインナパネルの前部に形成され、前記補強部材が固定された補強部材取付部と、

前記フードインナパネルにおける前記補強部材取付部の車体後方側において前記フランジに沿って車体前方下側から車体後方上側に向かって形成された縦壁部と、

前記フードインナパネルにおける前記縦壁部の上端部から車体後方上側に向かって形成され、傾斜角が水平面に対して135度～160度の傾斜壁部と、

を有することを特徴とする。

【0006】

従って、衝突体がフードの前端部に車体前方上側から車体後方下側へ向かって、水平面に対して45度～70度の角度で当接した場合には、フードインナパネルにおける補強部材取付部の車体後方側において、補強部材のフランジに沿って車体前方下側から車体後方上側に向かって形成された縦壁部の上端部から車体後方上側に向かって形成され、傾斜角が水平面に対して135度～160度の傾斜壁部が、フード前端部に車体前方上側から車体後方下側に向かって作用する荷重の衝突方向に対して、略直角に近い角度になっている。また、フードインナパネルの傾斜壁部は、フードアウタパネルから離間していると共に、補強部材に結合されたフードインナパネルの縦壁部の上方に設定されている。この結果、フードインナパネルの傾斜壁部が車体後方下側に容易に変形する。このため、フード前端部から受ける衝突体の衝撃荷重を低減できる。

【発明の効果】

【0007】

請求項1記載の本発明の車両用フード構造は、フードの前端部におけるフードアウタパネルとフードインナパネルとの間に配設され、後端部において車体後側斜め上方に向って形成されたフランジがフードアウタパネルから離間している補強部材と、フードインナパネルの前部に形成され、補強部材が固定された補強部材取付部と、フードインナパネルにおける補強部材取付部の車体後方側においてフランジに沿って車体前方下側から車体後方上側に向かって形成された縦壁部と、フードインナパネルにおける縦壁部の上端部から車体後方上側に向かって形成され、傾斜角が水平面に対して135度～160度の傾斜壁部と、を有するため、フード前端部から受ける衝突体の衝撃荷重を低減できるという優れた効果を有する。

【発明を実施するための最良の形態】

10

20

30

40

50

【0008】

本発明における車両用フード構造の第1実施形態を図1～図6に従って説明する。

【0009】

なお、図中矢印UPは車体上方方向を示し、矢印FRは車体前方方向を示している。

【0010】

図5に示される如く、本実施形態では、自動車車体10のフード12における前端部の車幅方向中央部12Aに、周知のフードロック機構14が配設されている。

【0011】

図1に示される如く、フード12はフード12の車体外側面を構成するフードアウターパネル16と、フードアウターパネル16の内側（裏面側）に配設されたフードインナーパネル18とを備えており、フードアウターパネル16の前端縁部16Aとフードインナーパネル18の前端縁部18Aは、ヘミング加工にて結合されている。10

【0012】

フードインナーパネル18には、前端縁部18Aの後方側に、補強部材取付部としてのリインフォースメント取付部18Bが車体後方に向かって略水平に形成されており、このリインフォースメント取付部18Bの上面側に、補強部材としてのフードロッククリインフォースメント30が配設されている。また、フードインナーパネル18のリインフォースメント取付部18Bには孔20が形成されており、この孔20にはフードロック機構14の一部を構成するストライカ22が車体上方側から車体下方側に向かって挿入されている。20

【0013】

ストライカ22の前側取付部22Aと後側取付部22Bは、フードロッククリインフォースメント30における取付部30Aの前側取付部30Bと後側取付部30Cとに固定されている。また、フードロッククリインフォースメント30の取付部30Aは略水平に配設されており、取付部30Aの前端部には、車体前側斜め前方へ向かって前壁部30Dが形成されている。20

【0014】

フードロッククリインフォースメント30の前壁部30Dの上端部には、略車体前方へ向かってフランジ30Eが形成されており、このフランジ30Eは、マスチック等の接着剤によってフードアウターパネル16に結合されている。また、フードロッククリインフォースメント30における取付部30Aの後端部には、車体後側斜め上方に向かってフランジ30Fが形成されており、このフランジ30Fの上端部はフードアウターパネル16と離間している。30

【0015】

フードインナーパネル18におけるリインフォースメント取付部18Bの後端部には、車体前方下側から車体後方上側に向かって縦壁部18Cが形成されており、この縦壁部18Cとフードロッククリインフォースメント30のフランジ30Fとの間には隙間が形成されている。

【0016】

フードインナーパネル18におけるリインフォースメント取付部18Bの車体後方側となる縦壁部18Cの上端部18Dからは、車体前方下側から車体後方上側に向かって傾斜壁部18Eが形成されている。40

【0017】

図4に示される如く、フードインナーパネル18の傾斜壁部18Eは、フードインナーパネル18における前方側の周囲部18Gに形成されている。また、フードインナーパネル18における前方側の周囲部18Gの後方には、複数の骨部18Fが車体前後方向に沿って形成されており、骨部18Fの車体前後方向から見た断面形状は、開口部を車体上方へ向けたハット形状となっている。

【0018】

図1に示される如く、フードインナーパネル18の傾斜壁部18Eの傾斜角は、水平面に対して135度～160度（好ましくは140度～155度）となっている。50

【0019】

従って、衝突体Kがフード12における前端部の車幅方向中央部12Aの近傍に車体前方斜め上方(図1の矢印A方向)から車体後方下側に向かって水平面Sに対して角度=45度~70度で衝突した場合に、衝突体Kの衝突方向Aと傾斜壁部18Eとが略直角に近い角度になるようになっている。

【0020】

次に、本実施形態の作用を説明する。

【0021】

本実施形態では、図1に示される如く、衝突体Kがフード12における前端部の車幅方向中央部12Aの近傍に車体前方斜め上方(図1の矢印A方向)から水平面Sに対して角度=45度~70度で衝突すると、図2に示される如く、先ず、衝突体Kが当接したフードアウタパネル16の部位16Bが車体下方へ変形する。

10

【0022】

この時、図6に示される如く、フード12の変形ストロークSと減速度Gとの関係は、変形ストロークSの増加に伴って減速度Gも増加し、変形ストロークS1で、ピーク値G1となる。

【0023】

次に、図3に示される如く、衝突体Kによって矢印A方向へ変形した、フードアウタパネル16の部位16Bが、フードインナパネル18の傾斜壁部18Eに当接する。この時、フードインナパネル18における傾斜壁部18Eの傾斜角が水平面に対して135度~160度となっているため、衝突体Kの衝突方向Aと傾斜壁部18Eとが略直角に近い角度になる。

20

【0024】

また、フードインナパネル18の傾斜壁部18Eが、フードインナパネル18の縦壁部18Cの上方に設定されている。

【0025】

この結果、図3に二点鎖線で示すように、フードインナパネル18の傾斜壁部18Eが、縦壁部18Cの上端部18Dを起点にして、下方(矢印B方向)へ回転するように容易に変形する。

30

【0026】

このため、図6に示される如く、フード12の変形ストロークSと減速度Gとの関係は、変形ストロークSの増加とともに減速度Gが大きくなり、変形ストロークS2では、変形ストロークS1におけるピーク値G1に比べて、小さいピーク値G2となる。

【0027】

よって、フード12の前端部の車幅方向中央部12Aから受ける衝突体Kの衝撃荷重を低減できる。

【0028】

次に、本発明における車両用フード構造の第2実施形態を図7及び図8に従って説明する。

40

【0029】

なお、第1実施形態と同一部材について、同一符号を付してその説明を省略する。

【0030】

図7に示される如く、本実施形態では、第1実施形態におけるフードインナパネル18の傾斜壁部18Eに脆弱部を形成するための孔40が形成されている。

【0031】

図8に示される如く、孔40は車幅方向に沿った矩形状となっており、車幅方向に沿って所定の間隔で複数個形成されている。また、各孔40は、フードインナパネル18の周囲部18Gにおける骨部18Fの前方の部位18Hでない位置に形成されている。

【0032】

次に、本実施形態の作用を説明する。

50

【0033】

本実施形態では、第1実施形態の作用効果に加えて、フードインナパネル18の傾斜壁部18Eに脆弱部を形成するための孔40を形成したことによって、衝突時Kがフードインナパネル18に衝突し、フードアウタパネル16の部位16Bが傾斜壁部18Eに当接した際に、フードインナパネル18の傾斜壁部18Eが更に変形し易くなる。このため、フード12の前端部の車幅方向中央部12Aから受ける衝突体Kの衝撃荷重を更に低減できる。

【0034】

なお、第2実施形態では、フードインナパネル18の傾斜壁部18Eに脆弱部を形成するための孔40を形成したが、孔40に代えて、図9に示される如く、屈曲部44等の他の脆弱部形成手段をフードインナパネル18の傾斜壁部18Eに形成した構成としても良い。

10

【0035】

以上に於いては、本発明を特定の実施形態について詳細に説明したが、本発明はかかる実施形態に限定されるものではなく、本発明の範囲内にて他の種々の実施形態が可能であることは当業者にとって明らかである。例えば、上記各実施形態では、図4に示される如く、フードインナパネル18の傾斜壁部18Eを、フードインナパネル18の前方側の周囲部18Gに形成したが、これに代えて、図10に示される如く、フードインナパネル18の傾斜壁部18Eを、フードインナパネル18を骨部18Fの前端部18Jに形成した構成としても良い。

20

【図面の簡単な説明】

【0036】

【図1】図5の1-1線に沿った拡大断面図である。

【図2】本発明の第1実施形態に係る車両用フード構造の作用説明図である。

【図3】本発明の第1実施形態に係る車両用フード構造の作用説明図である。

【図4】本発明の第1実施形態に係る車両用フード構造におけるフードインナパネルの前部の一部を示す車体斜め前方から見た斜視図である。

【図5】本発明の第1実施形態に係る車両用フード構造が適用された車体を示す車体斜め前方から見た斜視図である。

【図6】本発明の第1実施形態に係る車両用フード構造に衝突体が当接した際の変形ストローカと加速度との関係を示すグラフである。

30

【図7】本発明の第2実施形態に係る車両用フード構造を示す図1に対応する断面図である。

【図8】本発明の第2実施形態に係る車両用フード構造におけるフードインナパネルの前部の一部を示す車体斜め前方から見た斜視図である。

【図9】本発明の第2実施形態の変形例に係る車両用フード構造を示す図1に対応する断面図である。

【図10】本発明の他の実施形態に係る車両用フード構造におけるフードインナパネルの前部の一部を示す車体斜め前方から見た斜視図である。

【符号の説明】

40

【0037】

12 フード

14 フードロック機構

16 フードアウタパネル

18 フードインナパネル

18A フードインナパネルの前端縁部

18B フードインナパネルのリインフォースメント取付部（補強部材取付部）

18C フードインナパネルの縦壁部

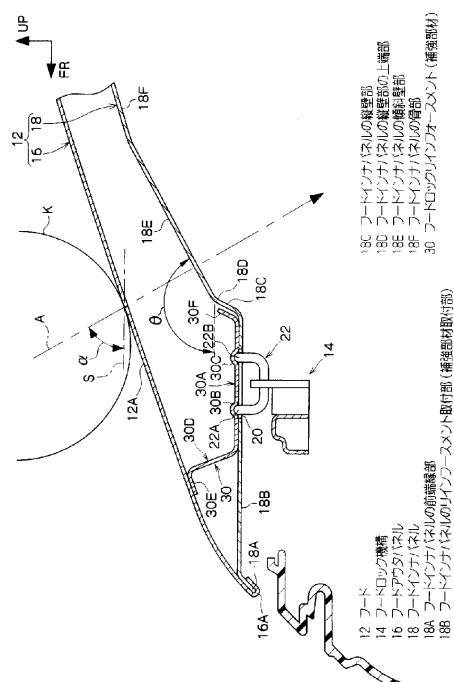
18D フードインナパネルの縦壁部の上端部

18E フードインナパネルの傾斜壁部

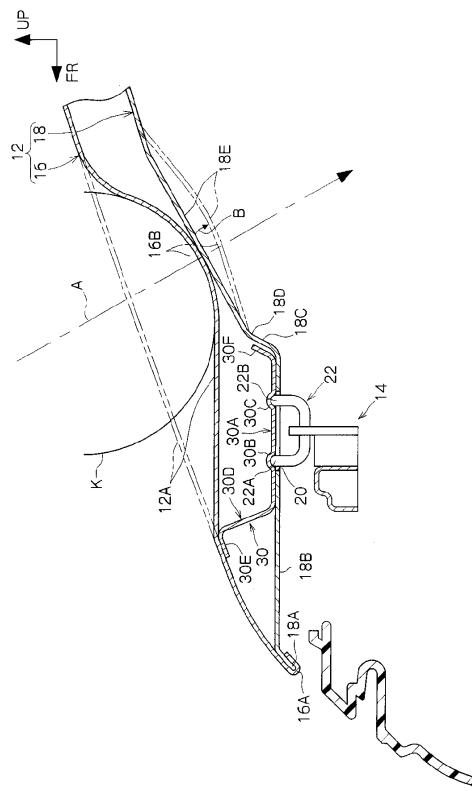
50

- 1 8 F フードインナパネルの骨部
 1 8 G フードインナパネルの周囲部
 1 8 H フードインナパネルの周囲部における骨部の前方の部位
 1 8 J フードインナパネルの骨部の前端部
 3 0 フードロッククリインフォースメント(補強部材)
 4 0 孔
 4 4 屈曲部

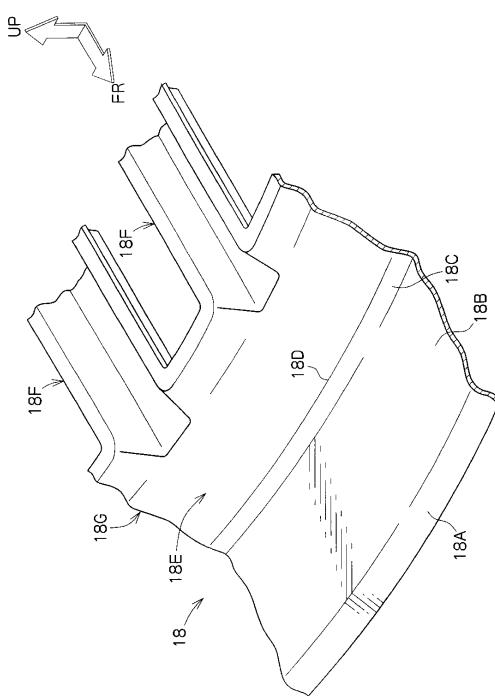
【図1】



【図3】

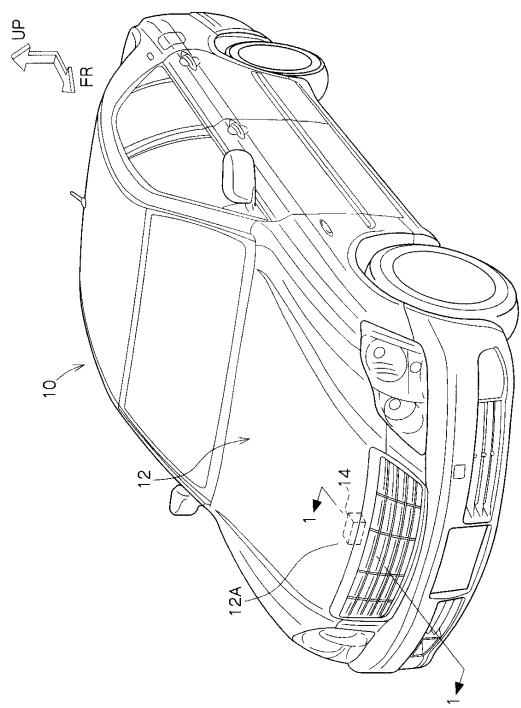


【図4】

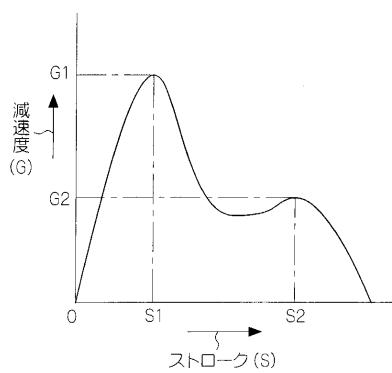


18G フードインナーパネルの周囲部

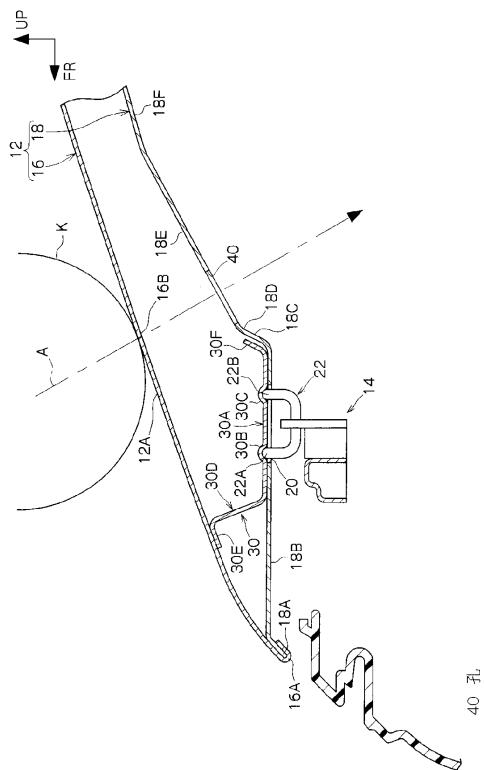
【図5】



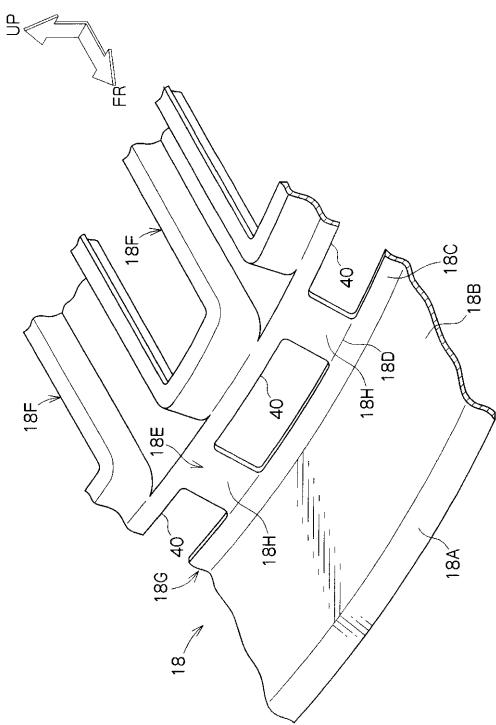
【図6】



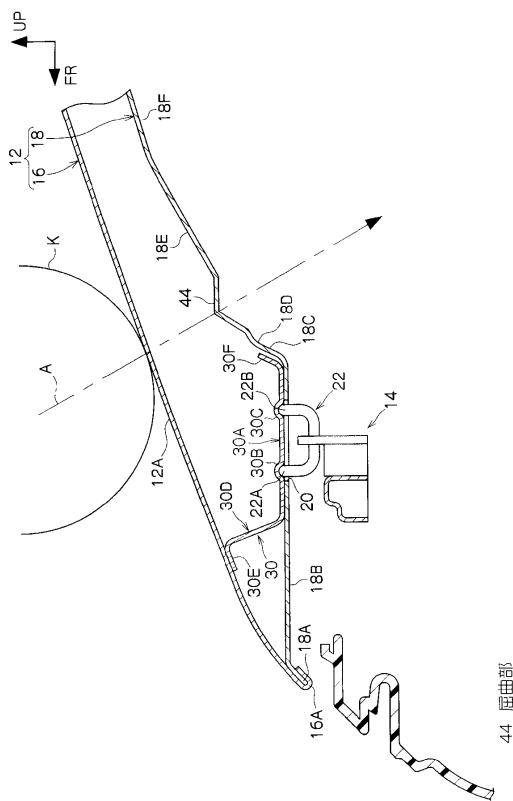
【 図 7 】



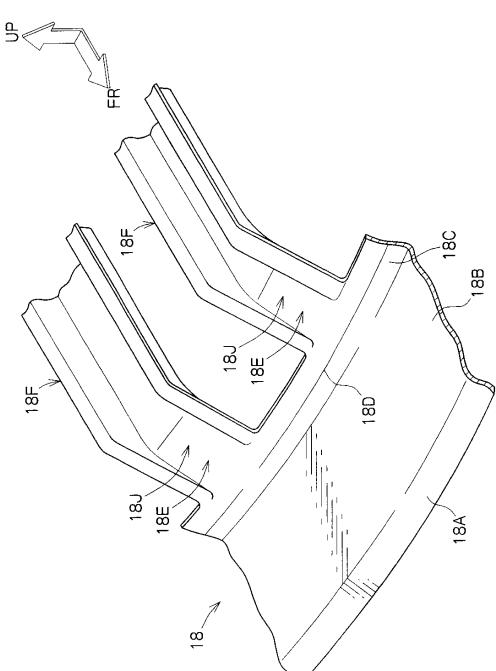
【 义 8 】



【図9】



【図10】



18H フードインナーパネルの周囲部における骨部の前方の部位

18J フードインナーパネルの骨部の前端部

フロントページの続き

(72)発明者 内野 敬一
愛知県豊田市吉原町上藤池25番地 アラコ株式会社内

審査官 金丸 治之

(56)参考文献 実開平03-067277 (JP, U)
実開昭60-058486 (JP, U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B62D 25/10