(51) Int. Cl.: B 60 s

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT

(52) Deutsche Kl.: 63 c - 91

(10) (11) Patentschrift 1 294 248

(21) Aktenzeichen: P 12 94 248.2-21 (W 36535)
(22) Anmeldetag: 9. April 1964
(44) Auslegetag: 30. April 1969
(45) Ausgabetag: 11. Dezember 1969
Patentschrift stimmt mit der Auslegeschrift überein

Ausstellungspriorität: —

(30) Unionspriorität
(32) Datum: —
(33) Land: —
(31) Aktenzeichen: —

---

(54) Bezeichnung: Selbsttätige Waschanlage für durchlaufende Kraftfahrzeuge

(61) Zusatz zu: —
(62) Ausscheidung aus: —
(73) Patentiert für: Weigele, Gebhard, 8900 Augsburg; Sulzberger, Johann, 8901 Steppach

Vertreter: —

(72) Als Erfinder benannt: Erfinder sind die Anmelder

---

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht gezogene Druckschriften:

DT-PS 1 028 004
FR-PS 1 288 528
GB-PS 885 104
US-PS 1 968 986
US-PS 1 988 665
US-PS 3 090 981

Die Erfindung betrifft eine selbsttätige Waschanlage für durchlaufende Kraftfahrzeuge, insbesondere Personenkraftwagen, mit rotierenden, an Schwenkarmen gelagerten, stationär angeordneten Bürsten, von denen eine waagerechte Bürste zur Reinigung der Fahrzeugoberseite dient und beidseitig in Durchlaufrichtung versetzt zueinander jeweils lotrechte Bürsten angeordnet sind, von denen eine federnd in der Ausgangsstellung vor dem Vorderende des Wagens gehalten und bei der Durchfahrt des Wagens dann von diesem so zurückgedrückt wird, daß diese Bürste zunächst die halbe Vorderseite und danach eine Wagenseite reinigt, während eine andere Bürste auf einem gegen die Vorlaufrichtung des Wagens gerichteten Schwenkarm angeordnet ist und zur Reinigung der halben Wagenrückseite gegen diese gedrückt wird.

Bei einer bekannten Waschanlage dieser Bauart sind die Schwenkarme der beiden lotrechten Bürsten in größerem Abstand voneinander schwenkbar gelagert, wobei die zweite, nur zur Reinigung der Rückseite des Fahrzeugs dienende Bürste mit einem den Schwenkarm dieser Bürste betätigenden hydraulischen Druckzylinder gesteuert werden muß. Zu dieser Steuerung ist eine Bedienungsperson erforderlich, wobei diese Steuerung noch dadurch erschwert wird, daß die beiden zur Reinigung der Rückseite des Fahrzeugs dienenden Bürsten versetzt zueinander angeordnet sind. Diese bekannte Waschanlage hat ferner den Nachteil, daß jede Längsseite des Kraftwagens nur von einer Bürste gewaschen wird.

Es ist ferner eine selbsttätige Waschanlage für stehende Kraftfahrzeuge, vornehmlich Omnibusse bekannt, bei welcher je zwei lotrechte Bürsten mit Schwenkarmen an einem Fahrgestell schwenkbar gelagert sind, wobei getrennte Schwenkachsen vorgesehen sind, die sich am Fahrgestell in größerem Abstand befinden. Diese beiden Fahrgestelle werden in entgegengesetzter Richtung an dem stehenden Fahrzeug entlang bewegt. Für diese Waschanlage ist ein erheblicher technischer Aufwand erforderlich. In der Grundstellung befinden sich die Schwenkarme der lotrechten Bürsten jeweils in entgegengesetzter Richtung parallel zu den Seitenwänden des Omnibusses. Nach Einfahren desselben müssen die Bürsten mit hydraulischen oder pneumatischen Mitteln in die Arbeitsstellung geschwenkt und dann mit diesen Mitteln bei der Längsbewegung der Fahrgestelle gegen den Omnibus gedrückt werden. Nach beendetem Waschvorgang müssen dann wiederum mit pneumatischen oder hydraulischen Mitteln die lotrechten Bürsten vom Omnibus abgehoben und in ihre Grundstellung zurückgeschwenkt werden.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine selbsttätige Waschanlage für durchlaufende Kraftfahrzeuge zu schaffen, die sich sowohl durch einfache Bauart als auch einen sehr einfachen Waschvorgang auszeichnet, bei welchem alle lotrechten Wände des Kraftwagens, also Vorderseite, die beiden Seitenwände und die Rückseite völlig selbsttätig, d. h. ohne Steuerorgane von lotrechten Bürsten gewaschen werden. Zu diesem Zweck sind bei einer Waschanlage der eingangs erwähnten Bauart nach der Erfindung die Schwenkarme von je zwei lotrechten Bürsten um eine gemeinsame feststehende Säule mit lotrechter Achse schwenkbar gelagert, durch ein federndes Mittel miteinander verbunden

und mit Anschlägen versehen, so daß sie sich gegenseitig durch die Kraft des federnden Mittels bei einem Winkel von annähernd 90° ihrer wirksamen Hebelarme abstützen.

Diese neue selbsttätige Waschanlage zeichnet sich durch einen sehr einfachen, gedrängten Aufbau sowie auch eine vereinfachte und vollautomatische Wirkungsweise aus. Die Waschbürsten dieser Anlage werden von dem durchlaufenden Kraftfahrzeug selbst bewegt bzw. gesteuert, so daß hydraulische oder pneumatische Steuerelemente in Wegfall kommen und außerdem eine Bedienungsperson bei dieser neuen Waschanlage nicht benötigt wird.

Die Erfindung wird an Hand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigt

Fig. 1 die Aufsicht auf eine vollautomatische Waschanlage,

Fig. 2 die zugehörige Seitenansicht,

Fig. 3 bis 6 in Aufsicht den selbsttätigen Waschvorgang bei verschiedenen Stellungen des Kraftfahrzeugs.

Bei der dargestellten Waschanlage sind insgesamt fünf rotierende Waschbürsten vorgesehen, nämlich je zwei lotrechte, zu einem Paar vereinigte Bürsten **1** *a*, **2** *a* und **1** *b*, **2** *b* und eine waagerechte Waschbürste **3**. Die seitlichen Wände der dargestellten Durchlaufwaschanlage sind mit **4** und **5** und das zu reinigende Kraftfahrzeug mit **6** bezeichnet. Dieses Fahrzeug läuft in Richtung *A* mit entsprechend langsamer Geschwindigkeit durch die Anlage, wobei das Fahrzeug hindurchgezogen oder aber auch mit eigenem Motorantrieb hindurchgefahren werden kann. In diesem Fall sind Führungsschienen **7** vorgesehen, welche die Kraftwagenräder beim Durchfahren der Waschanlage annähernd in der Mitte derselben halten.

Bei diesem Durchlauf wird in bekannter Weise mit der waagerechten Bürste **3** zunächst die Oberseite des Wagens **6** gewaschen. Diese Bürste **3** ist mit einem durch Gegengewicht **8** belasteten Schwenkarm **9** an einem ortsfesten Ständer **10** gelagert und wird mit einem Elektromotor **11** angetrieben. Mit einer Leitung **12** wird der Bürste **3** ständig Waschflüssigkeit **13** zugeführt.

Die beiden Bürstenpaare **1** *a*, **2** *a* und **1** *b*, **2** *b* sind gleich ausgeführt. Es wird daher im folgenden nur der Aufbau des einen Bürstenpaares beschrieben. Wie aus der Zeichnung hervorgeht, sind die beiden gekrümmten bzw. winkelförmigen Schwenkarme **14** und **15**, die die lotrechten Bürsten **2** *a* und **1** *a* tragen, um eine gemeinsame feststehende Säule **16** mit lotrechter Achse **17** schwenkbar gelagert. Diese beiden Schwenkarme **14** und **15** sind durch ein federndes Mittel **18** beispielsweise eine Zugfeder od. dgl. verbunden und weisen Anschläge **19**, **20** auf, mit denen sie sich bei **21** gegenseitig unter der Wirkung des federnden Mittels **18** abstützen, und zwar, wie in Fig. 3 angedeutet, bei einem Winkel α von annähernd 90°, den ihre wirksamen strichpunktiert gezeichneten Hebelarme **14'** und **15'** einschließen. Diesen beiden lotrechten Bürsten **1** *a* und **2** *a* wird in bekannter Weise mittels der Leitungen **22** und **23** Waschflüssigkeit zugeführt.

Dieses vorbeschriebene, um die lotrechte Achse **17** frei schwenkbare Bürstenpaar wird gemäß Fig. 1 und 3 in einer Grundstellung gehalten, bei welcher sich die eine Bürste **1** *a* in der Frontmitte des Fahr-

zeugs **6** und die andere Bürste **2** *a* an einer Kotflügelseite befindet.

Die beiden Bürsten **1** *a* und **2** *a* werden je von einem an den Schwenkarmen **14** bzw. **15** angeordneten Elektromotor **24** über einen Riementrieb **25** angetrieben.

Wie ferner aus der Zeichnung hervorgeht, ist das die beiden Schwenkarme **14** und **15** verbindende federnde Mittel **18** an den Anschlägen **19, 20** so angeordnet, daß bei sich öffnenden Schwenkarmen der Federhebelarm *a* sich verkleinert, wie in Fig. 4 angedeutet, so daß das auf die Schwenkarme **14, 15** ausgeübte Federdrehmoment im Hinblick auf die bei Ausdehnung des federnden Mittels zunehmende Federkraft annähernd gleichbleibt.

Die Wirkungsweise dieser neuen Waschanlage ist folgende: Das durchlaufende Kraftfahrzeug trifft auf das erste Bürstenpaar **1** *a*, **2** *a* in dessen Grundstellung gemäß Fig. 3. Dabei befindet sich die eine Bürste **1** *a* etwa in der Mitte der Fahrzeugfront **26** und die andere Bürste **2** *a* auf der rechten Fahrzeugseite **27** im Bereich des Kotflügels. Bei der Weiterbewegung des Fahrzeugs **6** wird durch das Fahrzeug selbst die Bürste **1** *a* in Richtung *A* gedrückt und damit der Schwenkarm **15** um die Achse **17** geschwenkt. Unter der Wirkung des federnden Mittels **18** wird damit die Bürste **2** *a* seitlich gegen das Fahrzeug gedrückt. Dabei wandert die Bürste **1** *a* an der Frontseite **26** in Richtung *B* nach außen und um die Fahrzeugecke **28** herum, so daß schließlich gemäß Fig. 4 beide Bürsten **1** *a* und **2** *a* die Seite **27** des Fahrzeugs bearbeiten. Da die Schwenkarme beider Bürsten durch das federnde Mittel **18** verbunden sind, wird erzielt, daß beide Bürsten mit gleichem Druck an dem Fahrzeug anliegen. In der Stellung nach Fig. 4 kommt auch das zweite, versetzt zu dem ersten angeordnete Bürstenpaar **1** *b*, **2** *b* zur Wirkung, und zwar in derselben Weise wie das Bürstenpaar **1** *a*, **2** *a* nach Fig. 3. Bei der Weiterbewegung des Fahrzeugs wird gemäß Fig. 5 schließlich eine Stellung erreicht, bei welcher das zweite Bürstenpaar **1** *b*, **2** *b* die linke Seite **29** des Fahrzeugs wäscht, während vom ersten Bürstenpaar die Bürste **2** *a* um die hintere Ecke **30** des Fahrzeugs herumgewandert ist, durch Federkraft gegen die Rückseite **31** des Fahrzeugs gedrückt wird und schließlich in die in Fig. 5 gezeigte Endstellung gelangt. Bei der Weiterbewegung des Fahrzeugs **6** kommen schließlich auch die Bürsten **2** *b* und **1** *b* in die vorbeschriebene Endstellung (Fig. 6). Wenn das Fahrzeug auch dieses zweite Bürstenpaar verlassen hat, so werden dann die beiden Bürstenpaare selbsttätig in die in Fig. 1 und 3 gezeigte Ausgangsstellung zurückgedreht. Diese Zurückführung in die Ausgangslage kann in einfachster Weise dadurch bewirkt werden, daß die lotrechten Achsen **17** beider Bürstenpaare in bekannter Weise so schräg gestellt, d. h. oben in Richtung *C* bzw. *D* aus der lotrechten Lage heraus geneigt sind, daß sie unter der Wirkung ihres Eigengewichts selbsttätig in die Ausgangsstellung zurückschwenken. Gegebenenfalls kann dieses Zurückschwenken der Bürstenpaare in die Ausgangsstellung auch mit anderen Mitteln, z. B. Federkraft oder einem mit Gewicht belasteten Seilzug, bewirkt werden. In Fig. 6 ist das Bürstenpaar **1** *a*, **2** *a* mit gestrichelten Linien in der Endstellung der Fig. 5 angedeutet und die Ausgangsstellung mit ausgezogenen Linien, wobei das selbsttätige Zurückschwenken in die Ausgangsstellung mit Pfeilen *E* angedeutet ist.

Um jedes Bürstenpaar in der Grundstellung zu sichern bzw. zu halten, kann wie in der Zeichnung dargestellt, je ein feststehender Anschlag **32** vorgesehen sein, mit welchem der Schwenkarm **14** der Bürste **2** *a* bzw. **2** *b* in der Ausgangslage gehalten wird. Bei dem weiteren Waschvorgang gemäß Fig. 4 und 5 wird jedoch der Schwenkarm **14** vom Anschlag **32** abgehoben, so daß beim gesamten Waschvorgang die beiden Bürsten **1** *a*, **2** *a* bzw. **1** *b*, **2** *b* nur unter der Wirkung des federnden Mittels **18** an das Fahrzeug gedrückt werden.

Patentansprüche:

1. Selbsttätige Waschanlage für durchlaufende Kraftfahrzeuge, insbesondere Personenkraftwagen, mit rotierenden, an Schwenkarmen gelagerten, stationär angeordneten Bürsten, von denen eine waagerechte Bürste zur Reinigung der Fahrzeugoberseite dient und beidseitig in Durchlaufrichtung versetzt zueinander jeweils lotrechte Bürsten angeordnet sind, von denen eine federnd in der Ausgangsstellung vor dem Vorderende des Wagens gehalten und bei der Durchfahrt des Wagens dann von diesem so zurückgedrückt wird, daß diese Bürste zunächst die halbe Vorderseite und danach eine Wagenseite reinigt, während eine andere Bürste auf einem gegen die Vorlaufrichtung des Wagens gerichteten Schwenkarm angeordnet ist und zur Reinigung der halben Wagenrückseite gegen diese gedrückt wird, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwenkarme (**14, 15**) von je zwei lotrechten Bürsten (**1** *a*, **2** *a* bzw. **1** *b*, **2** *b*) um eine gemeinsame feststehende Säule (**16**) mit lotrechter Achse (**17**) schwenkbar gelagert, durch ein federndes Mittel miteinander verbunden und mit Anschlägen (**19, 20**) versehen sind, so daß sie sich gegenseitig durch die Kraft des federnden Mittels (**18**) bei einem Winkel (α) von annähernd 90° ihrer wirksamen Hebelarme (**14'**, **15'**) abstützen.

2. Waschanlage nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das die beiden Schwenkarme (**14, 15**) verbindende federnde Mittel (**18**) so angeordnet ist, daß sich bei öffnenden Schwenkarmen der Federhebelarm (*a*) verkleinert.

3. Waschanlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die lotrechten Achsen (**17**) beider Bürstenpaare in an sich bekannter Weise schräg gestellt sind.

4. Waschanlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß für jedes Bürstenpaar je ein feststehender Anschlag (**32**) vorgesehen ist, mit welchem der Schwenkarm (**14**) der zweiten Bürste (**2** *a*, **2** *b*) in seiner Ausgangsstellung gehalten wird.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

zeugs **6** und die andere Bürste **2** *a* an einer Kotflügelseite befindet.

Die beiden Bürsten **1** *a* und **2** *a* werden je von einem an den Schwenkarmen **14** bzw. **15** angeordneten Elektromotor **24** über einen Riementrieb **25** angetrieben.

Wie ferner aus der Zeichnung hervorgeht, ist das die beiden Schwenkarme **14** und **15** verbindende federnde Mittel **18** an den Anschlägen **19**, **20** so angeordnet, daß bei sich öffnenden Schwenkarmen der Federhebelarm *a* sich verkleinert, wie in Fig. 4 angedeutet, so daß das auf die Schwenkarme **14**, **15** ausgeübte Federdrehmoment im Hinblick auf die bei Ausdehnung des federnden Mittels zunehmende Federkraft annähernd gleichbleibt.

Die Wirkungsweise dieser neuen Waschanlage ist folgende: Das durchlaufende Kraftfahrzeug trifft auf das erste Bürstenpaar **1** *a*, **2** *a* in dessen Grundstellung gemäß Fig. 3. Dabei befindet sich die eine Bürste **1** *a* etwa in der Mitte der Fahrzeugfront **26** und die andere Bürste **2** *a* auf der rechten Fahrzeugseite **27** im Bereich des Kotflügels. Bei der Weiterbewegung des Fahrzeugs **6** wird durch das Fahrzeug selbst die Bürste **1** *a* in Richtung *A* gedrückt und damit der Schwenkarm **15** um die Achse **17** geschwenkt. Unter der Wirkung des federnden Mittels **18** wird damit die Bürste **2** *a* seitlich gegen das Fahrzeug gedrückt. Dabei wandert die Bürste **1** *a* an der Frontseite **26** in Richtung *B* nach außen und um die Fahrzeugecke **28** herum, so daß schließlich gemäß Fig. 4 beide Bürsten **1** *a* und **2** *a* die Seite **27** des Fahrzeugs bearbeiten. Da die Schwenkarme beider Bürsten durch das federnde Mittel **18** verbunden sind, wird erzielt, daß beide Bürsten mit gleichem Druck an dem Fahrzeug anliegen. In der Stellung nach Fig. 4 kommt auch das zweite, versetzt zu dem ersten angeordnete Bürstenpaar **1** *b*, **2** *b* zur Wirkung, und zwar in derselben Weise wie das Bürstenpaar **1** *a*, **2** *a* nach Fig. 3. Bei der Weiterbewegung des Fahrzeugs wird gemäß Fig. 5 schließlich eine Stellung erreicht, bei welcher das zweite Bürstenpaar **1** *b*, **2** *b* die linke Seite **29** des Fahrzeugs wäscht, während vom ersten Bürstenpaar die Bürste **2** *a* um die hintere Ecke **30** des Fahrzeugs herumgewandert ist, durch Federkraft gegen die Rückseite **31** des Fahrzeugs gedrückt wird und schließlich in die in Fig. 5 gezeigte Endstellung gelangt. Bei der Weiterbewegung des Fahrzeugs **6** kommen schließlich auch die Bürsten **2** *b* und **1** *b* in die vorbeschriebene Endstellung (Fig. 6). Wenn das Fahrzeug auch dieses zweite Bürstenpaar verlassen hat, so werden dann die beiden Bürstenpaare selbsttätig in die in Fig. 1 und 3 gezeigte Ausgangsstellung zurückgedreht. Diese Zurückführung in die Ausgangslage kann in einfachster Weise dadurch bewirkt werden, daß die lotrechten Achsen **17** beider Bürstenpaare in bekannter Weise so schräg gestellt, d. h. oben in Richtung *C* bzw. *D* aus der lotrechten Lage heraus geneigt sind, daß sie unter der Wirkung ihres Eigengewichts selbsttätig in die Ausgangsstellung zurückschwenken. Gegebenenfalls kann dieses Zurückschwenken der Bürstenpaare in die Ausgangsstellung auch mit anderen Mitteln, z. B. Federkraft oder einem mit Gewicht belasteten Seilzug, bewirkt werden. In Fig. 6 ist das Bürstenpaar **1** *a*, **2** *a* mit gestrichelten Linien in der Endstellung der Fig. 5 angedeutet und die Ausgangsstellung mit ausgezogenen Linien, wobei das selbsttätige Zurückschwenken in die Ausgangsstellung mit Pfeilen *E* angedeutet ist.

Um jedes Bürstenpaar in der Grundstellung zu sichern bzw. zu halten, kann wie in der Zeichnung dargestellt, je ein feststehender Anschlag **32** vorgesehen sein, mit welchem der Schwenkarm **14** der Bürste **2** *a* bzw. **2** *b* in der Ausgangslage gehalten wird. Bei dem weiteren Waschvorgang gemäß Fig. 4 und 5 wird jedoch der Schwenkarm **14** vom Anschlag **32** abgehoben, so daß beim gesamten Waschvorgang die beiden Bürsten **1** *a*, **2** *a* bzw. **1** *b*, **2** *b* nur unter der Wirkung des federnden Mittels **18** an das Fahrzeug gedrückt werden.

Patentansprüche:

1. Selbsttätige Waschanlage für durchlaufende Kraftfahrzeuge, insbesondere Personenkraftwagen, mit rotierenden, an Schwenkarmen gelagerten, stationär angeordneten Bürsten, von denen eine waagerechte Bürste zur Reinigung der Fahrzeugoberseite dient und beidseitig in Durchlaufrichtung versetzt zueinander jeweils lotrechte Bürsten angeordnet sind, von denen eine federnd in der Ausgangsstellung vor dem Vorderende des Wagens gehalten und bei der Durchfahrt des Wagens dann von diesem so zurückgedrückt wird, daß diese Bürste zunächst die halbe Vorderseite und danach eine Wagenseite reinigt, während eine andere Bürste auf einem gegen die Vorlaufrichtung des Wagens gerichteten Schwenkarm angeordnet ist und zur Reinigung der halben Wagenrückseite gegen diese gedrückt wird, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwenkarme (**14**, **15**) von je zwei lotrechten Bürsten (**1** *a*, **2** *a* bzw. **1** *b*, **2** *b*) um eine gemeinsame feststehende Säule (**16**) mit lotrechter Achse (**17**) schwenkbar gelagert, durch ein federndes Mittel miteinander verbunden und mit Anschlägen (**19**, **20**) versehen sind, so daß sie sich gegenseitig durch die Kraft des federnden Mittels (**18**) bei einem Winkel (α) von annähernd 90° ihrer wirksamen Hebelarme (**14'**, **15'**) abstützen.

2. Waschanlage nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das die beiden Schwenkarme (**14**, **15**) verbindende federnde Mittel (**18**) so angeordnet ist, daß sich bei öffnenden Schwenkarmen der Federhebelarm (*a*) verkleinert.

3. Waschanlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die lotrechten Achsen (**17**) beider Bürstenpaare in an sich bekannter Weise schräg gestellt sind.

4. Waschanlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß für jedes Bürstenpaar je ein feststehender Anschlag (**32**) vorgesehen ist, mit welchem der Schwenkarm (**14**) der zweiten Bürste (**2** *a*, **2** *b*) in seiner Ausgangsstellung gehalten wird.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

Nummer: 1 294 248
Int. Cl.: B 60 s
Deutsche Kl.: 63 c - 91
Auslegetag: 30. April 1969

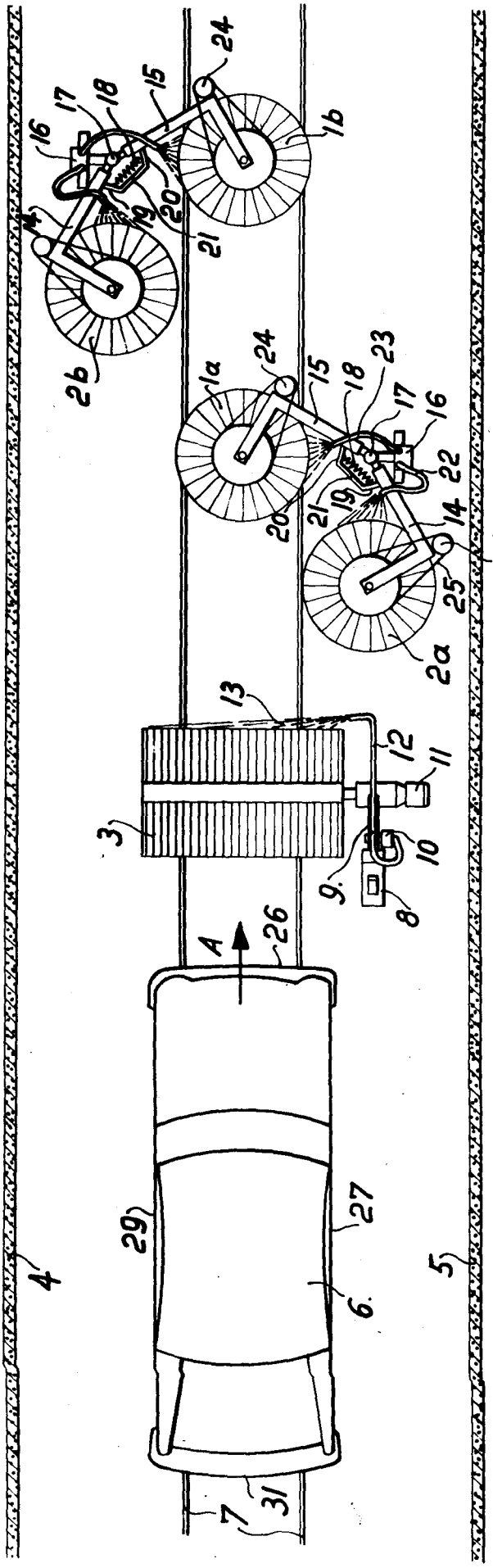


FIG. 1.

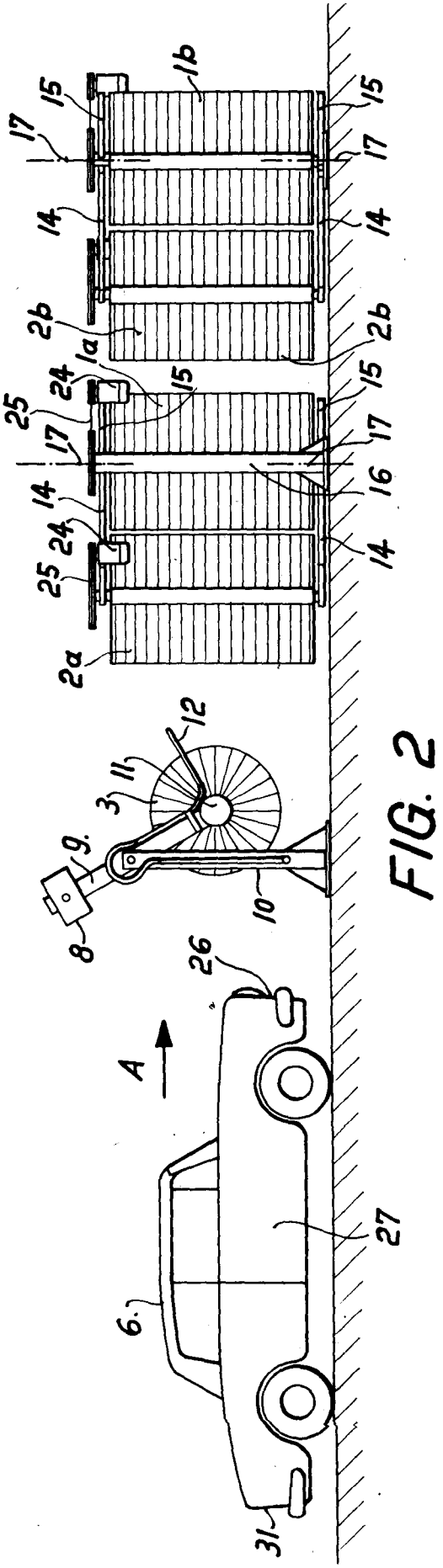


FIG. 2

Nummer: 1 294 248
Int. Cl.: B 60 s
Deutsche Kl.: 63 c - 91
Auslegetag: 30. April 1969

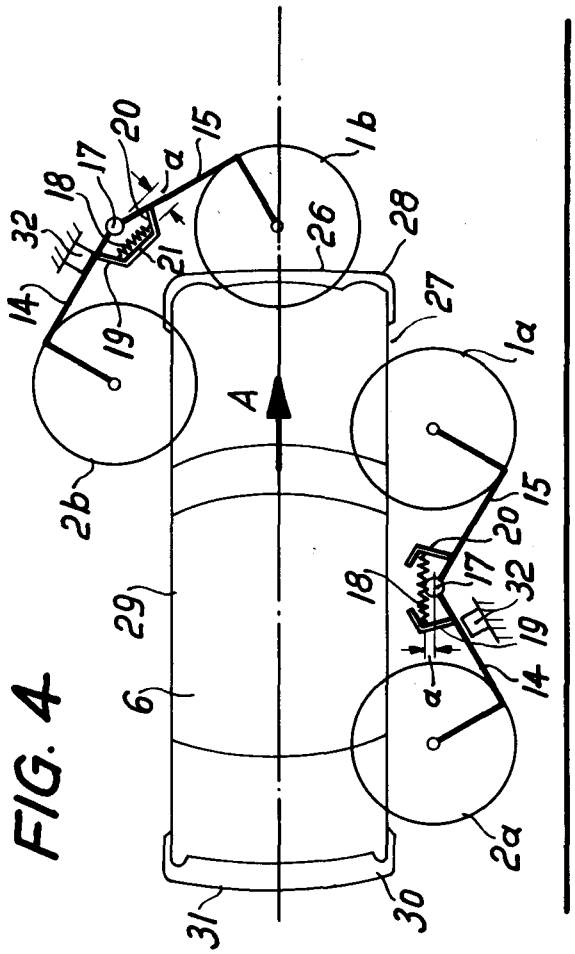


FIG. 4

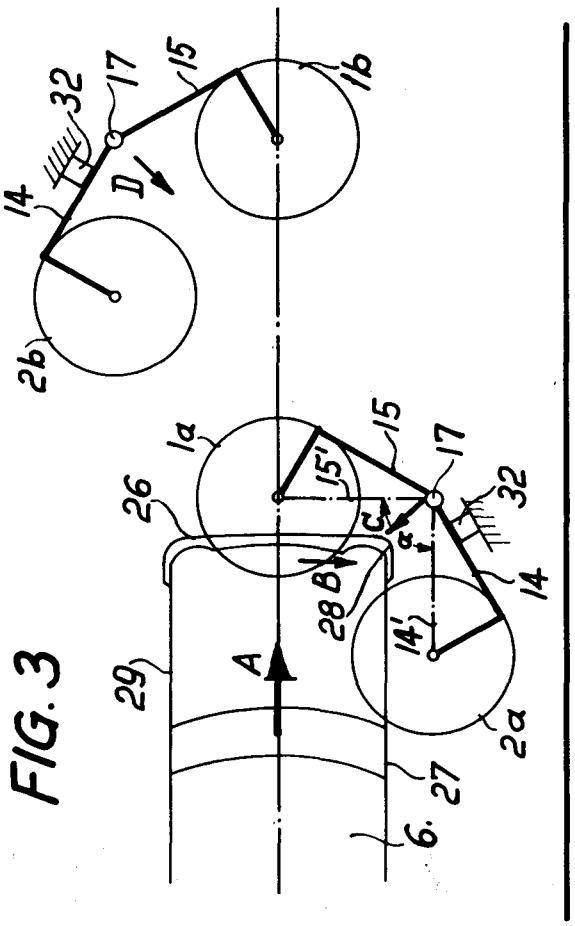


FIG. 3

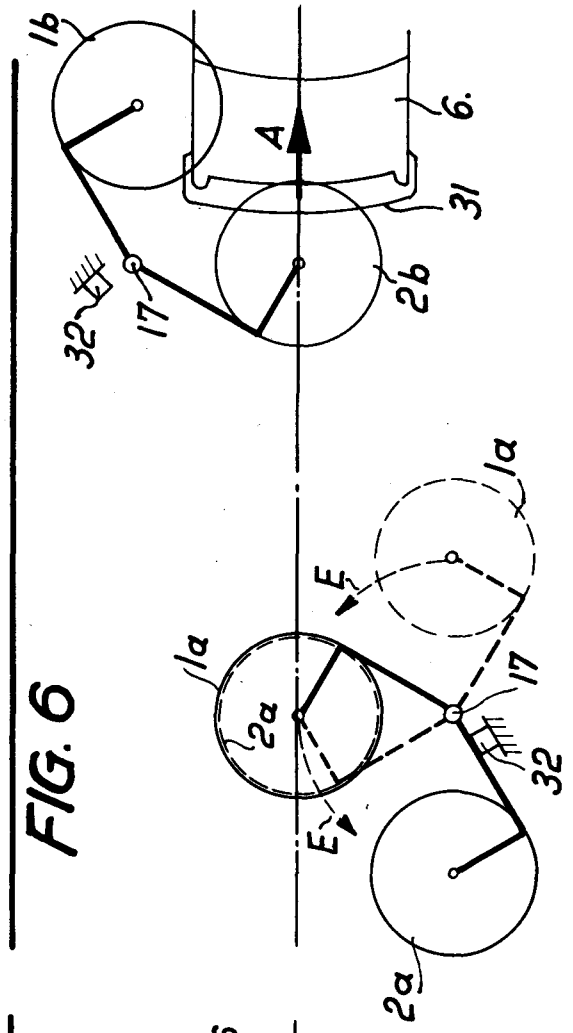


FIG. 6

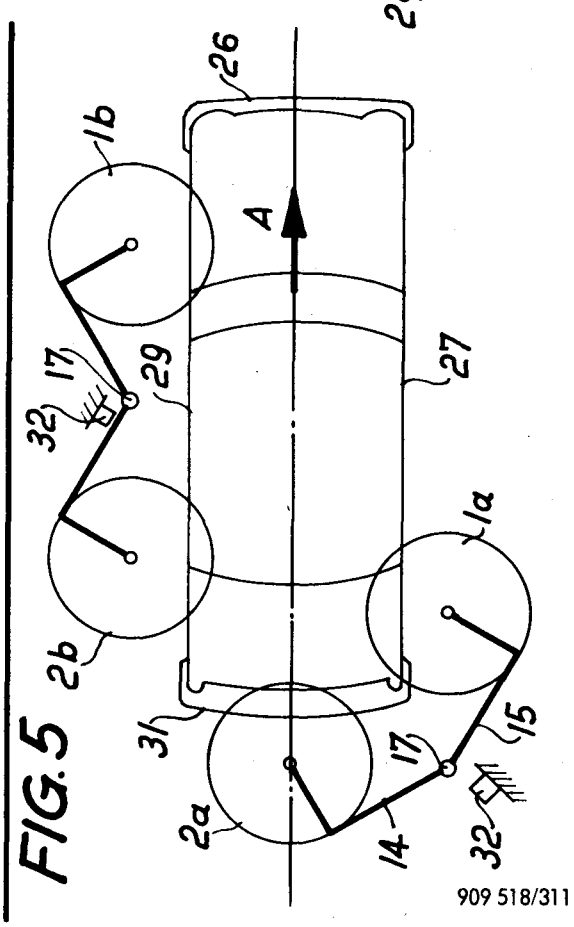


FIG. 5