

Die Erfindung bezieht sich auf einen Tankverschluß am Einfüllstutzen eines Kraftfahrzeugtanks mit einem um eine Schwenkachs schwenkbaren Tankdeckel und einem innen daran angeordneten Verschußteil, das in der verriegelbaren Schließstellung dichtend am Rand des Einfüllstutzens anliegt, in welcher der Tankdeckel in Öffnungsrichtung vorgespannt ist, wobei der Tankdeckel durch kurzes Eindringen, insbesondere mittels einer robotergeführten Zapfpistole, entriegelbar und in die Öffnungsstellung verschwenkbar ist.

Bei der herkömmlichen Tankverschlußsystemen wird ein vom Kraftstoffbehälter ausgehender Einfüllstutzen mittels eines schraubbaren Tankdeckels manuell dicht verschlossen. Der Tankdeckel seinerseits wird durch eine in die Fahrzeugseitenwand eingebettete Tankklappe abgedeckt. Derartige Tankverschlußsysteme sind jedoch für die in der Zukunft geplante automatische Betankung von Kraftfahrzeugen ersichtlich nicht geeignet.

Um eine automatische Betankung zu ermöglichen sind bereits eine Reihe von unterschiedlich ausgestalteten Tankverschlußsystemen vorgeschlagen worden. So zeigt die Offenlegungsschrift DE 42 43 883 A1 bereits eine Verschlußausbildung der eingangs beschriebenen Art, wobei die Entriegelung dadurch erfolgt, daß ein Entriegelungsrohr, das mit einem Betankungsrohr verbunden sein kann, an einem Hebelarm des Tankdeckels anstößt und diesen dabei öffnet. Dies bedeutet, daß in jedem Fall neben einer Zapfpistole ein gesondertes Entriegelungsrohr vorgesehen sein muß, da der Deckel nur solange offen bleibt, wie das Entriegelungsrohr auf den Hebel am Tankdeckel aufgedrückt ist. Dies wiederum bedeutet, daß ganz spezielle Betankungsanlagen notwendig sind und es nicht möglich ist, unterschiedliche automatisierte Tanksysteme in Verbindung mit einem solchen Kraftfahrzeugverschluß verwenden zu können.

Da es aber unbedingt notwendig ist, den Tankverschluß so auszubilden, daß auch verschiedene automatisierte Betankungssysteme in Verbindung mit einem derartigen Tankverschluß eingesetzt werden können – da nicht erwartet werden kann, daß die Mineralölindustrie ein Einheitsbetankungssystem einführen wird – liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, einen Verschluß am Einfüllstutzen eines Kraftfahrzeugtanks der eingangs genannten Art so auszugestalten, daß er durch ein bloßes, kurzes Anstoßen von außen entriegelbar ist und in gleicher Weise durch einfaches Zudrücken wieder dichtend verriegelbar verschließbar ist.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist erfindungsgemäß vorgesehen, daß die zu verschließende Öffnung des Tankstutzens nach innen versetzt am inneren Ende einer im wesentlichen zylindrischen Erweiterung des Tankstutzens angeordnet ist, und daß innen am Tankdeckel eine Hülse befestigt ist, in der ein mit einem auf der zu verschließenden Öffnung aufsetzenden Dichtung versehener Kolben axial verschiebbar gelagert ist, der bei axialer Druckbeaufschlagung ein Sperrglied radial nach außen in eine Verriegelungsrandnut der zylindrischen Erweiterung des Tankstutzens drückt, wobei die Lagerung des Kolbens in der Hülse nach Art eines Tasterhalters ausgebildet ist, der beim Eindringen verriegelt und bei einem erneuten Eindringen wieder freigibt, so daß die Hülse mit dem Tankdeckel sich gegenüber dem Kolben nach außen bewegt und das Sperrglied aus der Verriegelungsrandnut zurückgezogen wird.

Durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung läßt sich, ausgehend von einer Öffnungsstellung, der erfindungsgemäße Tankverschluß einfach dadurch verschließen, daß man den an der Karosserie angelenkten Tankdeckel mit dem innen angebrachten Verschußteil einfach zudrückt. Durch ein

nochmaliges, geringes, weiteres Eindringen des so verschlossenen Tankdeckels erfolgt eine automatische Freigabe der Verriegelung und – bevorzugt durch Vorsehen eines Federgliedes – ein vollständiges Aufspringen des Deckels zum Zwecke des Einführens des Tankstutzens. Eine derartige Ver- und Entriegelung kann ersichtlich für eine automatische Betankung ausgenutzt werden, wobei der Tankstutzen oder ein starr an ihm angeordnetes Tasterglied zunächst am Tankdeckel anstößt und diesen dadurch öffnet. Nach dem Betanken wird der Tankdeckel in entsprechender Weise wieder einfach aufgedrückt und dabei dichtend verriegelt verschlossen.

Im einfachsten Fall kann das Sperrglied eine Rastkugel sein, wobei es sich jedoch in weiterer Ausgestaltung der Erfindung als besonders vorteilhaft erwiesen hat, wenn das Sperrglied ein auf dem Kolben gelagerter, gummielastischer Ring ist, der sich zwischen dem die Dichtung für den Tankstutzen tragenden Kopf des Kolbens und der Hülse abstützt und der bei axialer Druckbeaufschlagung nach dem Aufsetzen des Kolbens auf der zu verschließenden Öffnung des Tankstutzens radial aufgeweitet und in die Verriegelungsrandnut eingedrückt wird. Der gummielastische Ring, der für die Verriegelung sorgt, und/oder eine Wendelfeder zwischen Tankdeckel und Kolben sorgen dabei für eine Verspannung in Öffnungsrichtung, so daß nach der Entriegelung des Sperrgliedes der Tankdeckel gegenüber dem zunächst noch auf der zu verschließenden Öffnung aufsetzenden Kolben nach außen gedrückt wird und diese Öffnungsbewegung dann zum Aufspringen des gesamten Verschlusses führt.

Die Lagerung des Kolbens in der Hülse kann dabei nach Art des Spannverschiebewerks eines Kugelschreibers ausgebildet sein.

Gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung ist aber statt eines solchen Spannverschiebewerks eines Kugelschreibers vorgesehen, daß am Kolben eine Herzkurve angeordnet, insbesondere eingeformt, ist, in die ein Ende eines Rasthakens eingreift, der mit seinem anderen Ende an der Hülse gelagert ist. Beim Schließen durch Überdrücken der Spannfeder, insbesondere des zur Verriegelung dienenden gummielastischen Rings, gelangt der Rasthaken durch einen der Kurvenzweige der Herzkurve in das obere Bogenende, von wo aus er beim geringfügigen Zurückfedern in die Aretiermittelstellung gelangt. Umgekehrt wird durch ein kurzes Überdrücken des Tankdeckels des verriegelten Verschlusses der Haken wieder in den Randbereich nach oben bewegt und gleitet längs der entsprechenden Kurvenlinie in deren untere Mittelposition, so daß die Hülse und der Kolben sich um eine Strecke axial gegeneinander verschieben können, die dem Abstand der beiden Mittelpositionen der Herzkurve entspricht. Dies genügt zum Entspannen des gummielastischen Rings, so daß er sich aus der Verriegelungsrandnut zurückzieht und somit ein Öffnen des Tankdeckels erfolgen kann.

Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels sowie anhand der Zeichnung. Dabei zeigen:

Fig. 1 einen Schnitt durch einen erfindungsgemäßen Tankverschluß in teilweise geöffneter Position,

Fig. 2 einen Schnitt durch den Tankverschluß in der Schließstellung, wobei die seitlich am Kolben angeordnete Herzkurve zur Verdeutlichung noch zusätzlich einmal in der Mitte eingezeichnet ist, und

Fig. 3 eine Explosionsdarstellung der Einzelteile des Verschußteils am Tankdeckel nach den **Fig. 1** und **2**.

Der erfindungsgemäße Tankverschluß umfaßt einen entweder an der Karosserie **1** oder aber, wie in den Figuren ge-