

(12)

(51)

(73)

FIG. 3

Zusammenfassung

Vollautomatische Be- und Entladeeinrichtung für Verkehrspylo-nen

Die Erfindung betrifft eine Aufnahmeeinrichtung (4) für ein Fahrzeug zum Aufnehmen einzelner Gegenstände von einer Straße während der Fahrt, wobei folgende Mittel zum Aufnehmen von Verkehrspylo-nen (P) vorgesehen sind:

Umwerfmittel (U) zum Umwerfen eines auf der Straße stehenden Verkehrspy-lons (P) und Ausrichtemittel (8) zum Ausrichten des liegenden Verkehrspy-lons (P) und

Aufnahmemittel (9) am in Fahrtrichtung (F) liegenden Ende der Ausrichtemittel (8) zum Aufnehmen des liegenden Verkehrspy-lons (P), wobei die Aufnahmemittel (9) nach erfolgter Aufnahme des Verkehrspy-lons (P) zum Aufstellen des Verkehrspy-lons (P) und Abstellen des Verkehrspy-lons (P) in Verkehrspy-lon-Speichermitteln (3) der Aufnahmeeinrichtung (4) ausgebildet sind..

(Figur 3)

P 13898

Vollautomatische Be- und Entladeeinrichtung für Verkehrspylen

Die Erfindung betrifft eine Aufnahmeeinrichtung für ein Fahrzeug zum Aufnehmen einzelner Gegenstände von einer Straße während der Fahrt. Die Erfindung betrifft weiters eine Abgabereinrichtung für ein Fahrzeug zum Abgeben einzelner Gegenstände auf eine Straße während der Fahrt.

Aus dem Fachgebiet der Erntemaschinen sind Aufnahmeeinrichtungen bekannt, die beispielsweise Kartoffel oder andere Obst- und Gemüsefrüchte während der Fahrt automatisiert aus oder vom Boden entnehmen und in einem Anhänger sammeln. Aus diesem Fachgebiet sind ebenfalls Abgabereinrichtungen bekannt, die beispielsweise zum Ablegen von gepressten Heuballen während der Fahrt von einer Mähmaschine auf das abgeerntete Feld ausgebildet sind.

Aus dem Fachgebiet des Straßenbaus sind so genannte Verkehrspylen bzw. rot-weiß gefärbte kegelförmige Hüttchen aus deformierbarem Kunststoff bekannt. Diese Verkehrspylen werden üblicherweise in einem Abstand von 20 bis 30 Metern voneinander auf der Fahrbahn aufgestellt und trennen für die Straßenbenützer jene Fahrbahnabschnitte ab, die vorübergehend für Straßenbauarbeiten gesperrt sind. Um möglichst wenige durch den Straßenbau bedingte Staus für die Straßenbenützer zu erzeugen, müssen Baustellenabschnitte heutzutage kontinuierlich verändert werden, weshalb in relativ kurzen Abständen eine Vielzahl an Verkehrspylen an bestimmten Abschnitten auf der Fahrbahn aufgestellt und auch wieder entfernt werden müssen. Dies stellt insbesondere bei Bauarbeiten auf Autobahnen eine für Mitarbeiter der Straßenmeisterei gefährliche Arbeit dar, wodurch sich auch für nachfolgende Autofahrer unfallträchtige Situationen ergeben können.

Zum Einsammeln von Verkehrspylen verwendet die Straßenmeisterei derzeit einen Fahrzeuganhänger, bei dem ein Mitarbeiter auf einem Sitz an einer Seite des Fahrzeuganhängers nahe des Straßenniveaus sitzt und die Verkehrspylen händisch von der Straße einsammelt. Der Mitarbeiter gibt die eingesammelten Verkehrspylen an einen weiteren Mitarbeiter auf dem Fahrzeuganhänger ab, der die Verkehrspylen auf dem Fahrzeuganhänger stapelt. Das Aufstellen der Verkehrspylen erfolgt in derselben Weise, wobei der sitzende Mitarbeiter von dem weiteren Mitarbeiter die Verkehrspylen von dem

Fahrzeuganhänger gereicht bekommt und in möglichst regelmäßigen Abständen und in möglichst einer Linie auf die Straße stellt.

Bei dieser Arbeit sind bereits mehrere Unfälle passiert, bei denen Mitarbeiter der Straßenmeisterei von dem Fahrzeuganhänger gefallen sind oder durch zu knapp vorbeifahrende Fahrzeuge verletzt wurden. Weiters hat sich herausgestellt, dass der Fahrer des Fahrzeuges der Straßenmeisterei nur relativ langsam fahren kann, damit der auf dem Fahrzeuganhänger sitzende Mitarbeiter die Verkehrspylen auf die Straße stellen kann, ohne dass sie umfallen. Die drei Mitarbeiter der Straßenmeisterei müssen somit ein für diese Arbeiten gut aufeinander eingespieltes Team sein und sind hierbei einem erheblichen Unfallrisiko ausgesetzt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde eine Einrichtung zur Verfügung zu stellen, die mit einer geringeren Anzahl an Mitarbeitern und geringerem Unfallrisiko das gleichmäßige Aufstellen und zuverlässige Einsammeln von Verkehrspylen ermöglicht. Diese Aufgabenstellung wird beim Einsammeln von Verkehrspylen durch eine Aufnahmeeinrichtung gelöst, bei der folgende Mittel zum Aufnehmen von Verkehrspylen vorgesehen sind:

Umwurfmittel zum Umwerfen eines auf der Straße stehenden Verkehrspylon und Ausrichtemittel zum Ausrichten des liegenden Verkehrspylon und Aufnahmemittel am in Fahrtrichtung liegenden Ende der Ausrichtemittel zum Aufnehmen des liegenden Verkehrspylon, wobei die Aufnahmemittel nach erfolgter Aufnahme des Verkehrspylon zum Aufstellen des Verkehrspylon und Abstellen des Verkehrspylon in Verkehrspylon-Speichermitteln der Aufnahmeeinrichtung ausgebildet sind.

Diese Aufgabenstellung wird beim Aufstellen von Verkehrspylen durch eine Abgabeeinrichtung gelöst, bei der folgende Mittel zum Abgeben von Verkehrspylen vorgesehen sind:

Auslagerungsmittel zum Auslagern zumindest eines Verkehrspylon von Verkehrspylon-Speichermitteln der Abgabeeinrichtung und Aufsetzmittel zum Aufsetzen des aufgenommenen Verkehrspylon in einer aufgestellten Position auf der Straße während der Fahrt und Aufrechtmittel zum Aufrechterhalten der aufgestellten Position des Verkehrspylon während des Abbremsens des Verkehrspylon auf der Straße.

Hierdurch ist der Vorteil erhalten, dass sowohl das Einsammeln als auch das Aufstellen der

Verkehrspylenen automatisiert erfolgt. Hierbei muss keiner der Mitarbeiter auf dem Fahrzeuganhänger mitfahren, wodurch das Unfallrisiko wesentlich reduziert ist. Das Aufstellen und das Einsammeln der Verkehrspylenen ist von einem Fahrer und gegebenenfalls noch einer zweiten Mitarbeiter der Straßenmeisterei durchführbar. Der zweite Mitarbeiter muss nur beim Einsammeln der Verkehrspylenen vom Beifahrersitz des Fahrzeugs aussteigen, wenn ein Verkehrspylon von einem Fahrzeug umgefahren und aus der Reihe umgeworfen in einer nachteiligen Position auf der Fahrbahn liegt.

Eine mögliche Ausgestaltung einer erfindungsgemäßen Aufnahme- und Abgabeeinrichtung eines Fahrzeugs der Straßenmeisterei wird im Folgenden anhand der Figuren näher erläutert.

Figur 1 zeigt Verkehrspylenen in stehender und liegender Position.

Figur 2 zeigt einen Anhänger mit einer Aufnahmeeinrichtung und einer Abgabeeinrichtung für Verkehrspylenen.

Figur 3 zeigt die Aufnahme- und die Abgabeeinrichtung des Anhängers gemäß Figur 2 in einer Seitenansicht.

Figur 4 zeigt die Aufnahme- und die Abgabeeinrichtung des Anhängers gemäß Figur 2 in einer Schnittansicht.

Figur 5 zeigt die Aufnahme- und die Abgabeeinrichtung des Anhängers gemäß Figur 2 in einer Draufsicht.

Figur 6 zeigt die Aufnahme- und die Abgabeeinrichtung des Anhängers gemäß Figur 2 von vorne.

Figur 7 zeigt den Anhänger gemäß Figur 2 samt Verkehrspylenen-Speichermitteln in einer Draufsicht.

Figur 8 zeigt die Verkehrspylenen-Speichermittel des Anhängers gemäß Figur 1 in eine Draufsicht.

Figur 9 zeigt die Verkehrspylenen-Speichermittel des Anhängers gemäß Figur 1 in eine Seitenansicht.

Figur 10 zeigt die Abgabeeinrichtung des Anhängers gemäß Figur 2 in einer Seitenansicht.

Figur 11 zeigt die Abgabeeinrichtung des Anhängers gemäß Figur 2 in einer Draufsicht.

Figur 1 zeigt vier Verkehrspylen P, wie sie im Straßenverkehr allgemein üblich sind. Drei der dargestellten Verkehrspylen P sind in einer aufgestellten und einer der Verkehrspylen P ist in einer liegenden Position dargestellt. Die Verkehrspylen P weisen eine Standfläche B und eine Mantelfläche M eines Kegelmantels auf und sind aus deformierbarem Kunststoff gefertigt. Solche Verkehrspylen werden zur Abgrenzung von Fahrbahnabschnitten im Straßenbau von der Straßenmeisterei oder von Baufirmen aufgestellt.

Figur 2 zeigt einen Anhänger 1 für ein in einer Fahrtrichtung F fahrendes Fahrzeug zum automatischen Aufstellen beziehungsweise Abgeben von Verkehrspylen P auf die Straße während der Fahrt und zum automatischen Aufsammeln beziehungsweise Aufnehmen von Verkehrspylen P von der Straße während der Fahrt. Der Anhänger 1 weist eine Anhängerdeichsel 2 zum Anhängen an das Fahrzeug und eine Ladefläche L auf, auf der Verkehrspylon-Speichermittel 3 zum Stapeln von Verkehrspylen P befestigt sind.

An der linken Seite des Anhängers 1 ist eine Aufnahmeeinrichtung 4 und eine Abgabeeinrichtung 5 für Verkehrspylen P mittels Befestigungsmittel 6 befestigt. Die Aufnahmeeinrichtung 4 weist Umwerfmittel U zum Umwerfen eines auf der Straße stehenden Verkehrspylen P auf und Ausrichtemittel 8 sind zum Drehen und Ausrichten des liegenden Verkehrspylen P ausgebildet. Aufnahmemittel 9 sind am in Fahrtrichtung F liegenden Ende der Ausrichtemittel 8 vorgesehen und sind zum Aufnehmen des liegenden Verkehrspylen P ausgebildet. Die Aufnahmemittel 9 sind weiters nach erfolgter Aufnahme des Verkehrspylen P zum Aufstellen des Verkehrspylen P und Abstellen des Verkehrspylen P in den Verkehrspylon-Speichermitteln 3 ausgebildet.

Die Abgabeeinrichtung 5 weist Auslagerungsmittel 10 zum Auslagern zumindest eines Verkehrspylen P von den Verkehrspylon-Speichermitteln 3 und Aufsetzmittel 11 zum Aufsetzen des aufgenommenen Verkehrspylen P in einer aufgestellten Position auf der Straße während der Fahrt auf. Aufrechtmittel 12 sind zum Aufrechterhalten der aufgestellten Position des Verkehrspylen P während des Abbremsens des Verkehrspylen P auf der Straße ausgebildet.

In den Figuren 3 bis 5 sind die Aufnahmeeinrichtung 4 und die Abgabeeinrichtung 5 von der Seite, in einer Schnittdarstellung von der Seite und von oben dargestellt. Die

Aufnahmemittel 4 weisen nunmehr weiters Aufstellmittel 7 auf, die durch einen Bügel 13 und einen vom Fahrer des Fahrzeugs elektrisch verstellbaren Einstellhebel 14 gebildet sind. Mit dem Einstellhebel 14 kann der Abstand der Vorderkante des Bügels 13 zum Straßenniveau eingestellt werden, um einen in einer ungünstigen Position (Spitze des Verkehrspylons zeigt in die Ausrichtemittel 8 hinein) liegenden Verkehrspylon P während der Fahrt aufzustellen und anschließend durch die Umwerfmittel U in seine liegende Position umzuwerfen. Sieht der Fahrer einen solchen in einer ungünstigen Position liegenden Verkehrspylon P, dann betätigt er zum geeigneten Zeitpunkt eine Schalter, worauf der Bügel 13 elektrisch in einen Abstand zum Straßenniveau verstellt wird, der der Breite der Standfläche B entspricht. Der Bügel 13 berührt somit die oben liegende Kante der Standfläche B des liegenden Verkehrspylons P und stellt diesen auf. Hierdurch ist der große Vorteil erhalten, dass auch umgeworfene und in einer ungünstigen Position liegende Verkehrspylonen P aufgestellt werden können, ohne dass der Fahrer das Fahrzeug anhalten muss. In weiterer Folge wird der aufgestellte Verkehrspylon P von den Umwerfmitteln U umgeworfen und von der Aufnahmeeinrichtung 4 aufgenommen, worauf der Fahrer den Schalter – und somit der Bügel 13 – wieder in die Ruheposition verstellt.

In Figur 4 ist der bereits in seiner liegenden Position befindliche Verkehrspylon P unterhalb der Umwerfmittel U dargestellt. Die Ausrichtemittel 8 weisen nunmehr eine trichterförmige Gosse 15 aus Stahlblech auf, deren obere Vorderkante umgebogen ist und die die Umwerfmittel U bildet. Die Gosse 15 weist vier Räder R2 auf, die einen gleichmäßigen Abstand der Gosse 15 zum Straßenniveau gewährleisten. Die Spitze des liegenden Verkehrspylons P wird von der Seitenfläche der Gosse 15 in Fahrtrichtung F gedreht, damit ein in seiner liegenden Position befindlicher Aufnahmekegel 16 in den Verkehrspylon P eingeführt werden kann. In Figur 5 ist der Verkehrspylon P knapp vor dem Aufnahmekegel 16 dargestellt.

Die Aufnahmemittel 8 weisen weiters in den Figuren nicht näher dargestellte Detektionsmittel auf, die zum Detektieren eines auf den Aufnahmekegel 16 aufgesetzten Verkehrspylons P ausgebildet sind. Diese Detektionsmittel könnten beispielsweise durch eine Lichtschranke oder einen mechanischen Sensor gebildet sein. Die Aufnahmeeinrichtung 4 und Abgabeeinrichtung 5 weisen nunmehr weiters eine in den Figuren nicht näher dargestellte Steuereinrichtung auf, die durch einen Computer gebildet ist und der sämtliche Sensordaten zuführbar sind und von der Steuerbefehle an die

unterschiedlichen Mittel der Einrichtungen abgegeben werden. Weiters weisen die Aufnahmeeinrichtung 4 und die Abgabereinrichtung 5 einen in den Figuren nicht dargestellten Druckluftzylinder auf, in dem kontinuierlich oder periodisch Druckluft zum Betreiben eines Pneumatik-Systems erzeugt wird.

Die Aufnahmemittel 8 weisen weiters einen Transportlift 17 auf, der zum Transportieren des auf dem Aufnahmekegel 16 detektierten Verkehrspylons P in die Verkehrspylon-Speichermittel 3 ausgebildet ist. Der Transportlift 17 wird hierbei durch einen elektromagnetischen Antrieb angetrieben, der eine sehr hohe Transportgeschwindigkeit des Transportlifts 17 ermöglicht. Diese hohe Transportgeschwindigkeit des Transportliftes 17 ist sehr wichtig, um bei relativ großen Fahrgeschwindigkeiten des Fahrzeugs ausreichend schnell die Verkehrspylonen P einsammeln zu können.

Sobald dem Computer von den Detektionsmittel die Information übermittelt wird, dass ein Verkehrspylon P auf den Aufnahmekegel 16 aufgeschoben ist, steuert der Computer einen Pneumatikzylinder des Aufnahmekegels 16 an, der den Aufnahmekegel 16 samt Verkehrspylon P in seine senkrechte Position dreht. Anschließend steuert der Computer den elektrisch angetriebenen Transportlift 17 an, der den Verkehrspylon P auf ein Übergabenniveau zum Übergeben an die Verkehrspylon-Speichermittel 3 hebt. Die von der Aufnahmeeinrichtung 4 aufgenommenen Verkehrspylonen P werden auf dem Übergabenniveau im Transportlift 17 gestapelt, bis der Stapel 20 Verkehrspylonen P aufweist.

Einlagerungsmittel der Aufnahmeeinrichtung 4 schieben hierauf den Stapel von 20 Verkehrspylonen P in die Verkehrspylon-Speichermittel 3.

In Figur 6 ist die Aufnahmeeinrichtung 4 und die Abgabereinrichtung 5 von vorne dargestellt, wobei die Umwerfmitteln U der Gosse 15 und der Aufnahmekegel 16 zur Aufnahme der Verkehrspylonen P deutlich zu sehen sind. In Figur 7 sind die Aufnahmeeinrichtung 4 und die Abgabereinrichtung 5 samt ihren Verkehrspylon-Speichermittel 3 auf dem Anhänger 1 in einer Draufsicht von oben dargestellt. Die Verkehrspylonen-Speichermittel 3 weisen eine Drehscheibe 18 auf, auf deren Umfang an 16 Speicherpositionen SP je ein Stapel von 20 übereinander gestapelten Verkehrspylonen P in je einem Speicherschacht 19 speicherbar sind.

In Figur 8 ist die Drehscheibe 18 in einer Draufsicht und in Figur 9 in einer Ansicht von der Seite dargestellt. In dem Computer wird ein Speicherverwaltungsprogramm abgearbeitet, in

dem die je Speicherschacht 19 gespeicherten Verkehrspylonen P verwaltet werden. Wenn ein Speicherschacht 19 voll ist und keine weiteren Verkehrspylonen P mehr aufnehmen kann, dann steuert der Computer einen Antriebsmotor an, der die Drehscheibe 18 um einen Winkel von $360 \text{ Grad} / 16 \text{ Einheiten} = 22,5 \text{ Grad}$ weiterdreht, damit ein im Transportlift 17 befindlicher Stapel von 20 Verkehrspylonen P in einen freien Speicherschacht 19 eingelagert werden kann. Sobald ein freier Speicherschacht 19 zur Verfügung ist schiebt ein pneumatisch angetriebener Kolben der Einlagerungsmittel den Stapel Verkehrspylonen P von dem Transportlift 17 in den Speicherschacht 19.

Der Anhänger 1 mit der Aufnahmeeinrichtung 4 kann an ein Fahrzeug angehängt werden, um in einer Reihe auf der Straße aufgestellte Verkehrspylonen P aufzunehmen. Hierfür fährt der Fahrer das Fahrzeug entlang der Reihe der Verkehrspylonen P, damit diese in den Bereich der Umwerfmittel U gelangen. Die liegenden Verkehrspylonen P werden von der Gosse 15 ausgerichtet und mit dem Aufnahmekegel 16 aufgenommen. Sobald der aufgenommene Verkehrspylon P von den Detektionsmitteln detektiert wurde, wird der Aufnahmekegel 16 aufgekippt und der Transportlift 17 transportiert den Verkehrspylon P auf das Übergabenniveau. Dort werden 20 Verkehrspylonen P gestapelt und anschließend durch die Einlagerungsmittel in einen freien Speicherschacht 19 der Verkehrspylonen-Speichermittel 3 geschoben.

Hierdurch ist der Vorteil erhalten, dass auf der Straße stehende Verkehrspylonen P besonders einfach und automatisiert von der Aufnahmeeinrichtung 4 aufgenommen und in den Verkehrspylonen-Speichermitteln 3 gespeichert werden. Auf der Drehscheibe 18 können insgesamt 320 Verkehrspylonen P gestapelt werden, wobei die Drehscheibe 18 bei Bedarf auch für höhere Stapel oder mehr Speicherstellen SP ausgebildet werden kann.

Im Folgenden sind der Aufbau und die Funktionsweise der Abgabeeinrichtung 5 näher erläutert. Die Auslagerungsmittel 10 weisen einen Stapeltransporter 20 auf, der zum Schieben eines Stapels von Verkehrspylonen P aus einem der Speicherschächte 19 in einen Abfallschacht 21 ausgebildet ist. In dem Abfallschacht 21 sind Selektiermittel 22 des Stapeltransporters 20 vorgesehen, die vom Computer gesteuert jeweils den untersten Verkehrspylon P des Stapels selektieren und zu einem vom Computer vorgesehenen Zeitpunkt durch den Abfallschacht 21 über ein Blech 23 auf die Straße fallen lassen. Ein in den Figuren nicht dargestelltes Rad misst die von der Abgabeeinrichtung 5 auf der Straße

zurückgelegte Wegstrecke und Geschwindigkeit und übermittelt die gemessenen Daten an den Computer. Ein Benutzer kann über den Computer einstellen, in welchem Abstand zueinander die Verkehrspylen P auf der Straße abgesetzt werden sollen. Die tatsächliche Geschwindigkeit des Fahrzeugs und der am Computer vom Benutzer eingestellte gewünschte Abstand zwischen den Verkehrspylen P gibt somit die Zeitpunkte vor, an denen der Computer über die Selektiermittel 22 jeweils einen Verkehrspylon P in den Abfallschacht 21 fallen lässt.

Die Selektiermittel 22 sind durch elektromagnetisch oder pneumatisch bewegte jeweils gegenüber und übereinander liegende Verriegelungsscheiben 24 gebildet, wie dies in den Figuren 5, 7, 10 und 11 dargestellt ist. Wenn das untere Paar der gegenüberliegenden Verriegelungsscheiben 24 in den Abfallschacht 21 geschoben ist, dann halten diese Verriegelungsscheiben 24 den gesamten darüber liegenden Stapel an Verkehrspylen P. Wenn hingegen das obere Paar der gegenüberliegenden Verriegelungsscheiben 24 in den Abfallschacht 21 geschoben ist und das untere Paar zurück geschoben ist, dann wird der unterste Verkehrspylon P des Stapels freigegeben und fällt in den Abfallschacht 21.

Das Blech 23 sorgt dafür, dass der Verkehrspylon P in dem Abfallschacht 21 vorerst mit der in Fahrtrichtung F hinten gelegenen Kante der Standfläche B des Verkehrspylen P auf der Straße auffällt, wodurch der Verkehrspylon P in seiner aufrechten Position relativ stabil auf der Straße aufsetzt und von der Straße gebremst wird. Die Aufrechtmittel 12 sind nunmehr durch zwei im Wesentlichen parallel zur Straße verlaufende Führungselemente 25 gebildet, die die Mantelfläche M des Verkehrspylen P umgreifen und die Standfläche B des Verkehrspylen P übergreifen. Hierdurch ist erreicht, dass der Verkehrspylon P während der Zeitdauer, während er von der Fahrgeschwindigkeit des Fahrzeugs bis zum Stillstand abgebremst wird, in seiner senkrechten Position gehalten wird. Die hierfür nötige Länge der Führungselemente 25 ist durch die maximale Fahrgeschwindigkeit des Fahrzeugs und den durchschnittlichen Reibungswiderstand der Standfläche B des Verkehrspylen P auf der Straße gegeben. Der Verkehrspylon P muss bei Verlassen der Führungselemente 25 im Wesentlichen zum Stillstand gekommen sein, um sicherzustellen, dass er zuverlässig in seiner aufrechten Position stehen bleibt.

Durch das Vorsehen der Abgabemittel 5 ist der Vorteil erhalten, dass Verkehrspylen P besonders einfach und automatisiert auf der Straße aufgestellt werden können. Besonders

vorteilhaft ist hierbei, dass keiner der Mitarbeiter der Straßenmeisterei oder der Baufirma auf dem Anhänger 1 mit fahren muss, weshalb die Unfallgefahr wesentlich reduziert ist. Weiters ergibt sich der Vorteil, dass der Abstand in dem die Verkehrspylone P auf der Straße aufgestellt werden sollen am Computer einstellbar ist und zuverlässig eingehalten wird. Hierdurch wird die Reihe der Verkehrspylonen P in besonders regelmäßig in einer Reihe auf der Straße aufgestellt.

Mit dem Anhänger 1 können Verkehrspylonen P mit einer Fahrgeschwindigkeit von etwa 20 bis 30 Kilometer pro Stunde eingesammelt werden und mit bis zu 50 Kilometern pro Stunde aufgestellt werden. Hierdurch können die Verkehrspylonen P wesentlich schneller eingesammelt und aufgestellt werden als mit der herkömmlichen Methode, was wiederum das Unfallrisiko auf der Autobahn reduziert.

Die Aufnahmeeinrichtung 4 und die Abgabeeinrichtung 5 samt Verkehrspylonen-Speichermitteln 3 bilden ein System für ein Fahrzeug zum Aufnehmen einzelner Gegenstände von und zum Abgeben einzelner Gegenstände auf die Straße während der Fahrt. Gemäß dem in den Figuren offenbarten ersten Ausführungsbeispiel ist dieses System auf einem Anhänger vorgesehen, der an ein Fahrzeug angehängt werden kann. Ein solches System kann aber ebenso gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel der Erfindung an der Seite eines Lastkraftwagens mit Befestigungsmitteln befestigt sein, wobei die Verkehrspylonen-Speichermittel bei diesem Ausführungsbeispiel auf der Ladefläche des Lastkraftwagens und/oder auf einem Anhänger vorgesehen sein können.

Die Aufnahmeeinrichtung 4 und die Abgabeeinrichtung 5 können wahlweise auf der rechten oder der linken Seite des Anhängers 1 oder des Lastkraftwagens mit den Befestigungsmitteln 6 befestigt sein. Je nach dem von wo auf der Straße Verkehrspylonen P eingesammelt werden sollen oder wo auf der Straße Verkehrspylonen P aufgestellt werden sollen kann eine der beiden Seiten vorteilhafter beziehungsweise auf unbedingte Notwendigkeit sein.

Der Anhänger 1 gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel oder der Lastkraftwagen gemäß dem zweiten Ausführungsbeispiel kann zusätzlich über einen Hebearm verfügen, mit dem die Aufnahmeeinrichtung und die Abgabeeinrichtung von einer Befestigungsposition an der einen Seite zu einer Befestigungsposition an der anderen Seite des Anhängers oder des Lastkraftwagens gehoben werden kann. Für die Fahrt zum Einsammeln oder Aufstellen sowie für die Fahrt nach dem Einsammeln oder Aufstellen der Verkehrspylonen kann die

Aufnahmeeinrichtung und die Abgabeeinrichtung mit dem Hebearm in eine Transportposition auf dem Anhänger oder auf die Ladefläche des Lastkraftwagens gebracht werden. Durch das Vorsehen eines hierfür geeigneten Hebearmes ist der Vorteil erhalten, dass der Lastkraftwagen oder der Anhänger jeweils passend umgebaut werden kann.

Es kann erwähnt werden, dass die Verkehrspylen-Speichermittel auch durch einen Linearspeicher gebildet sein könnten, in dem Stapel von Verkehrspylen in Reihen nebeneinander auf der Ladefläche gespeichert werden. Dem Fachmann sind weitere für diese Anwendung mögliche Speichermittel zum Speichern der Verkehrspylen bekannt.

Es kann erwähnt werden, dass das Pneumatik-System auch durch ein Hydraulik-System oder durch elektrische Servomotoren ersetzt werden könnte. Ebenso könnte die Gosse ohne eigene Räder ausgebildet sein.

Patentansprüche

1. Aufnahmeeinrichtung (4) für ein Fahrzeug zum Aufnehmen einzelner Gegenstände von einer Straße während der Fahrt, dadurch gekennzeichnet, dass folgende Mittel zum Aufnehmen von Verkehrspyloons (P) vorgesehen sind:
Umwerfmittel (U) zum Umwerfen eines auf der Straße stehenden Verkehrspyloons (P) und Ausrichtemittel (8) zum Ausrichten des liegenden Verkehrspyloons (P) und Aufnahmemittel (9) am in Fahrtrichtung (F) liegenden Ende der Ausrichtemittel (8) zum Aufnehmen des liegenden Verkehrspyloons (P), wobei die Aufnahmemittel (9) nach erfolgter Aufnahme des Verkehrspyloons (P) zum Aufstellen des Verkehrspyloons (P) und Abstellen des Verkehrspyloons (P) in Verkehrspylon-Speichermitteln (3) der Aufnahmeeinrichtung (4) ausgebildet sind.
2. Aufnahmeeinrichtung (4) gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass Aufstellmittel (7) vorgesehen sind, die durch einen in seiner Höhe zur Straße insbesondere elektrisch verstellbaren Bügel (13) gebildet sind.
3. Aufnahmeeinrichtung (4) gemäß einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Ausrichtemittel (8) durch eine trichterförmige Gosse (15) gebildet sind, die zumindest zwei Räder (R2) aufweist, auf denen die Gosse (15) in konstantem Abstand zur Straße geführt wird.
4. Aufnahmeeinrichtung (4) gemäß einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufnahmemittel (9) einen Aufnahmekegel (16) aufweisen, der in den auf der Straße liegenden Verkehrspylon (P) einführbar ist.
5. Aufnahmeeinrichtung (4) gemäß Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufnahmemittel (9) Detektionsmittel zum Detektieren eines auf den Aufnahmekegel (16) aufgesetzten Verkehrspyloons (P) aufweisen.
6. Aufnahmeeinrichtung (4) gemäß Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufnahmemittel (9) einen insbesondere elektromagnetisch angetriebenen Transportlift (17) aufweisen, der zum Aufstellen und zum Transportieren des auf dem Aufnahmekegel (16) detektierten Verkehrspyloons (P) in die Verkehrspylon-Speichermittel (3) ausgebildet ist.
7. Aufnahmeeinrichtung (4) gemäß einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Verkehrspylon-Speichermittel (3) eine Drehscheibe (18)

aufweisen, auf deren Umfang an zumindest drei Speicherpositionen (SP) Verkehrspylonen (P) insbesondere gestapelt speicherbar sind.

8. Aufnahmeeinrichtung (4) gemäß Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Verkehrspylonen-Speichermittel (3) Steuermittel aufweisen, die einen Antriebsmotor der Drehscheibe (18) derart ansteuern, dass von den Aufnahmemitteln (9) aufgenommene Verkehrspylonen (P) auf freie Speicherpositionen (SP) der Verkehrspylonen-Speichermittel (3) gestellt, insbesondere gestapelt werden.

9. Abgabeeinrichtung (5) für ein Fahrzeug zum Abgeben einzelner Gegenstände auf eine Straße während der Fahrt, dadurch gekennzeichnet, dass folgende Mittel zum Abgeben von Verkehrspylonen (P) vorgesehen sind:

Auslagerungsmittel (10) zum Auslagern zumindest eines Verkehrspylons (P) von Verkehrspylon-Speichermitteln (3) der Abgabeeinrichtung (5) und

Aufsetzmittel (11) zum Aufsetzen des ausgelagerten Verkehrspylons (P) in einer aufgestellten Position auf der Straße während der Fahrt und

Aufrechtmittel (12) zum Aufrechterhalten der aufgestellten Position des Verkehrspylons (P) während des Abbremsens des Verkehrspylons (P) auf der Straße.

10. Abgabeeinrichtung (5) gemäß Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Auslagerungsmittel (10) einen Stapeltransporter (20) aufweisen, der insbesondere pneumatisch angetriebenen zum Schieben eines Stapels von Verkehrspylonen (P) aus den Verkehrspylonen-Speichermitteln (3) in einen Abfallschacht (21) ausgebildet ist, und dass die Auslagerungsmittel (10) Selektiermittel (22) aufweisen, die insbesondere pneumatisch angetrieben zum Selektieren eines auf die Straße aufzusetzenden Verkehrspylons (P) aus dem Stapel ausgebildet sind.

11. Abgabeeinrichtung (5) gemäß einem der Ansprüche 9 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufrechtmittel (12) durch zwei im Wesentlichen parallel zur Straße verlaufende Führungselemente (25) gebildet sind, die eine Kegelmantelfläche (M) des Verkehrspylons (P) umgreifen und eine Standfläche (B) des Verkehrspylons (P) übergreifen.

12. System für ein Fahrzeug zum Aufnehmen einzelner Gegenstände von und zum Abgeben einzelner Gegenstände auf eine Straße während der Fahrt, dadurch gekennzeichnet, dass eine Aufnahmeeinrichtung (4) gemäß Anspruch 1 zum Aufnehmen einzelner Verkehrspylonen (P) und eine Abgabeeinrichtung (5) gemäß Anspruch 9 zum Abgeben

einzelner Verkehrspylonen (P) vorgesehen sind.

13. System für ein Fahrzeug gemäß Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass das System Befestigungsmittel (6) zum Befestigen der Aufnahmeeinrichtung (4) und der Abgabeeinrichtung (5) an einem Anhänger (1) des Fahrzeugs und/oder einer Ladefläche des Fahrzeugs aufweist.

14. System für ein Fahrzeug gemäß Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Befestigungsmittel (6) zum wahlweisen Befestigen der Aufnahmeeinrichtung (4) und der Abgabeeinrichtung (5) an einer der beiden Seiten des Anhängers (1) und/oder an einer der beiden Seiten der Ladefläche des Fahrzeugs ausgebildet sind, wobei die Verkehrspylonen-Speichermittel (3) Befestigungsmittel zum Befestigen auf der Ladefläche (L) des Anhängers (1) und/oder auf der Ladefläche des Fahrzeugs aufweisen.

15. System für ein Fahrzeug gemäß Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass ein Hebearm vorgesehen ist, mit dem die Aufnahmeeinrichtung (4) und die Abgabeeinrichtung (5) von einer Befestigungsposition an der einen Seite zu einer Befestigungsposition an der anderen Seite des Anhängers (1) und/oder der Ladefläche des Fahrzeugs hebbar ist und mit dem die Aufnahmeeinrichtung (4) und die Abgabeeinrichtung (5) zu einer Transportposition auf dem Anhänger (1) und/oder der Ladefläche des Fahrzeugs auf die Verkehrspylonen-Speichermittel (3) hebbar ist.

1/4

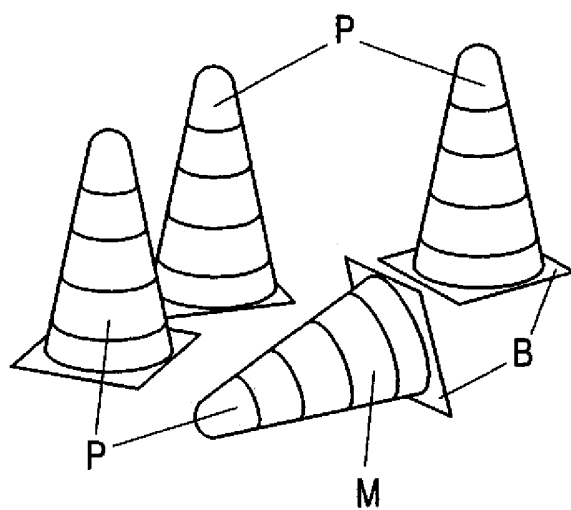


Fig. 1

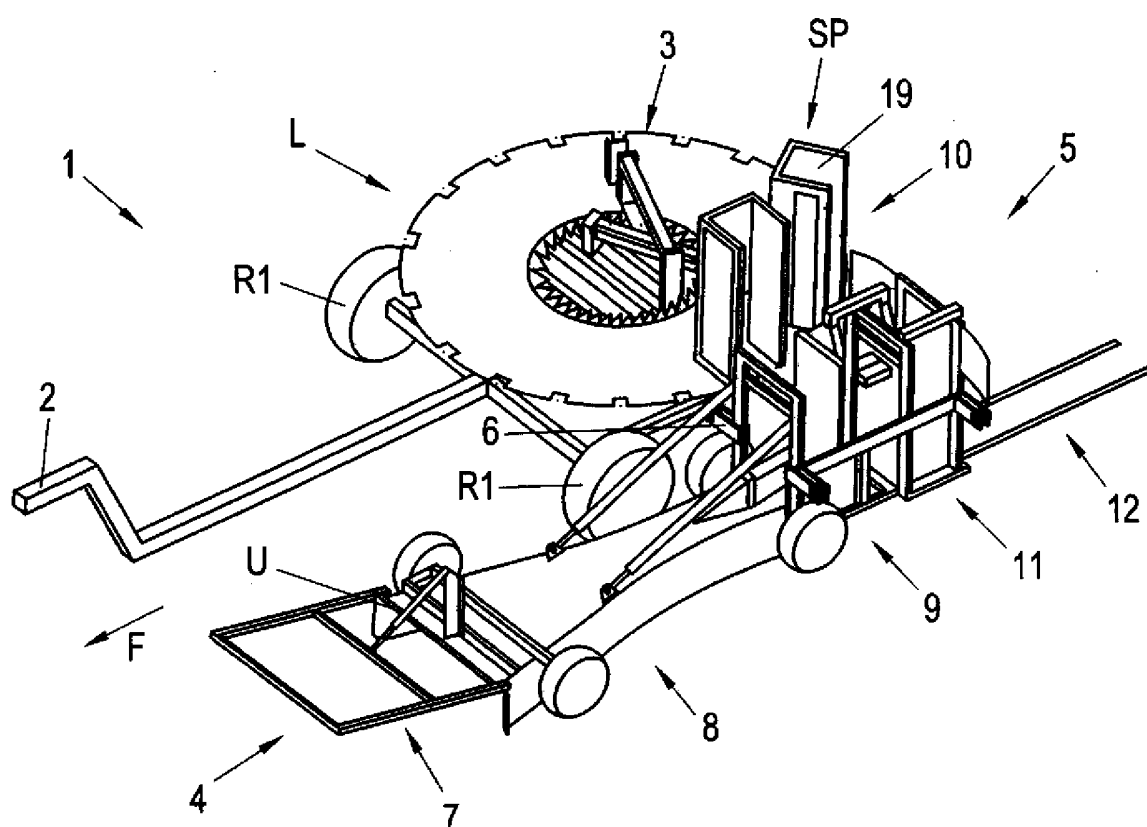


Fig. 2

NACHGEREICHT

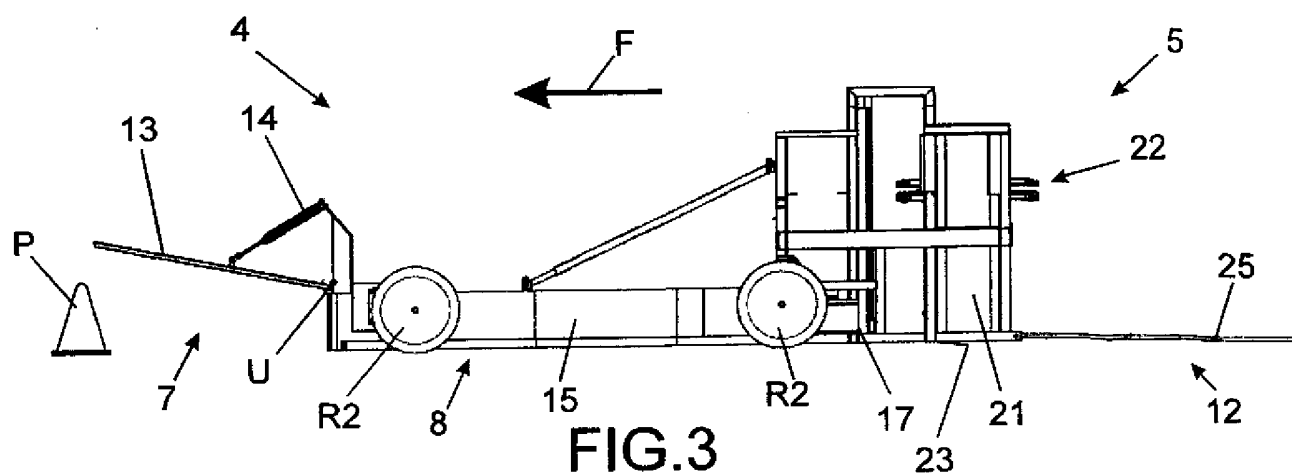


FIG.3

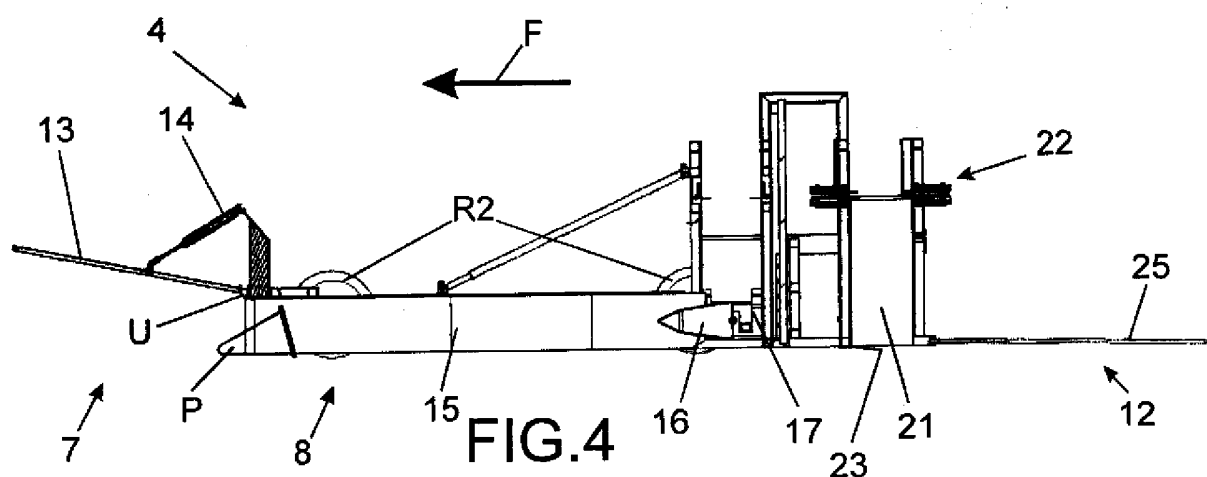


FIG.4

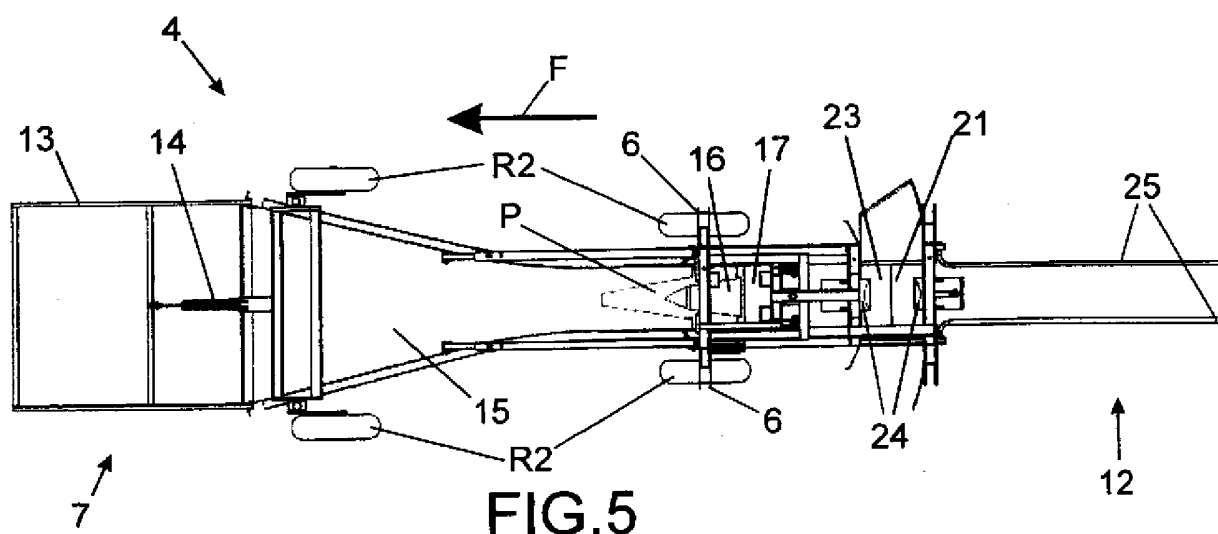
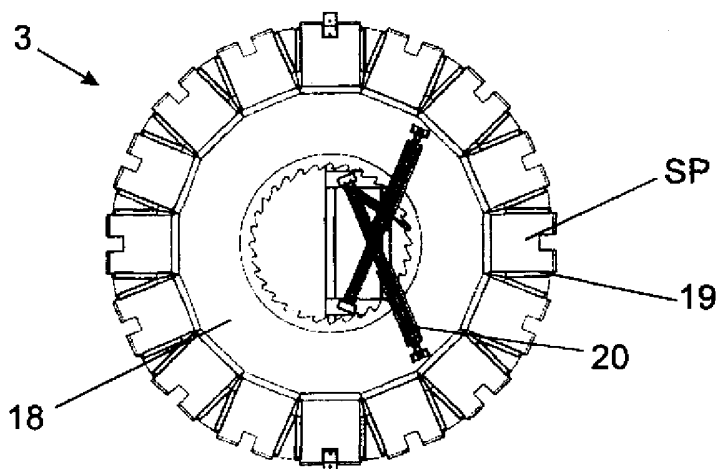
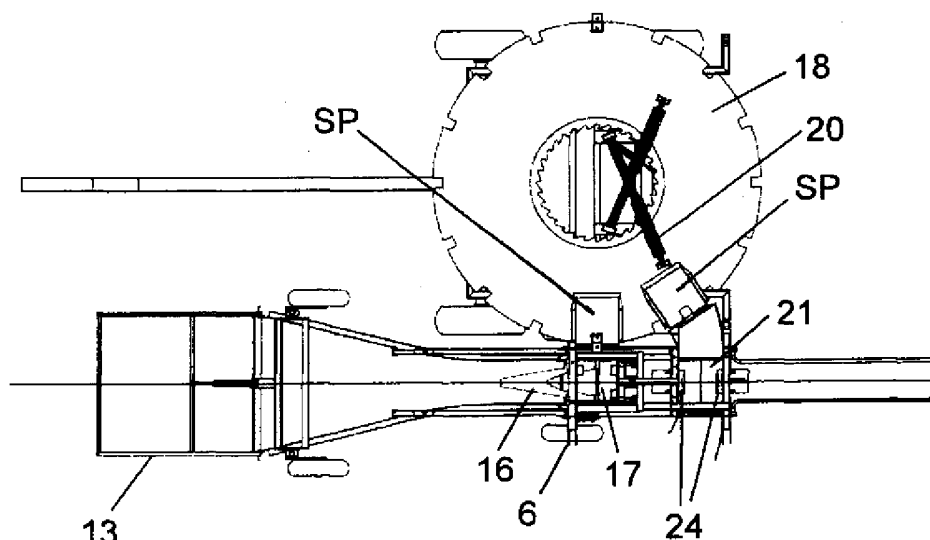
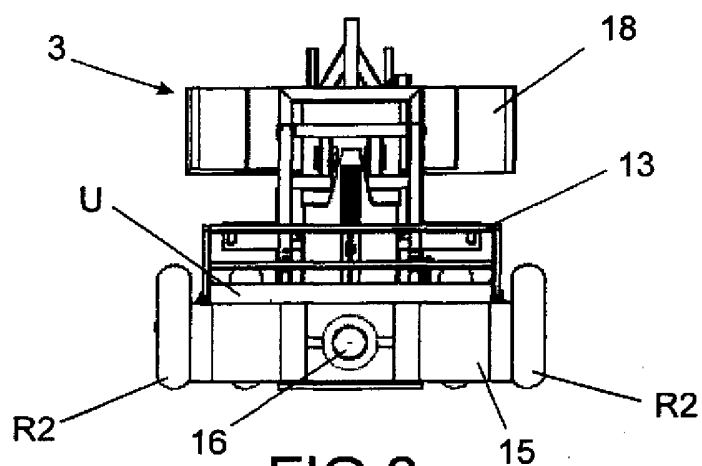


FIG.5

3 / 4



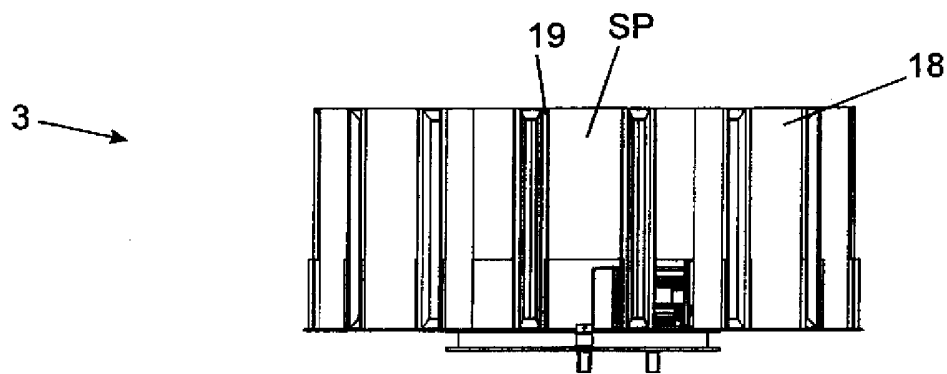


FIG. 9

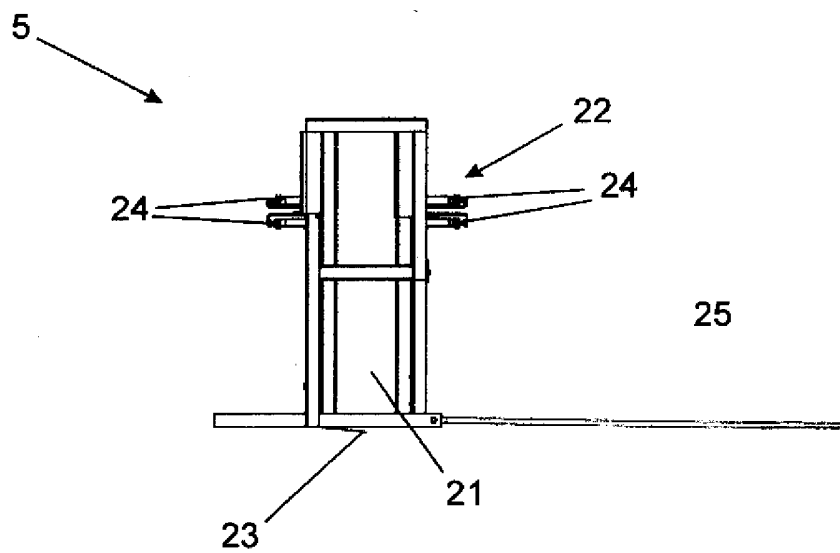


FIG. 10

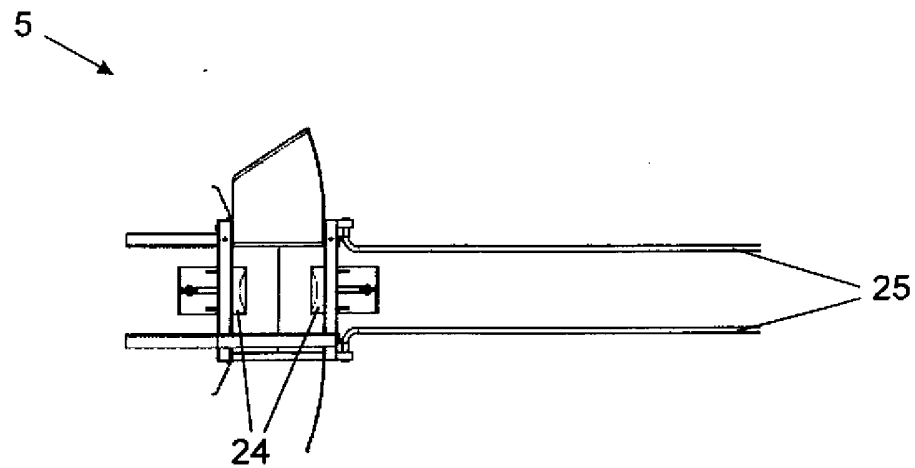


FIG. 11

Patentansprüche

1. Aufnahmeeinrichtung (4) für ein Fahrzeug zum Aufnehmen einzelner Gegenstände von einer Straße während der Fahrt, wobei folgende Mittel zum Aufnehmen von Verkehrspylonen (P) vorgesehen sind:

Umwerfmittel (U) zum Umwerfen eines auf der Straße stehenden Verkehrspylons (P) und Ausrichtemittel (8) zum Ausrichten des liegenden Verkehrspylons (P) und Aufnahmemittel (9) am in Fahrtrichtung (F) liegenden Ende der Ausrichtemittel (8) zum Aufnehmen des liegenden Verkehrspylons (P), wobei die Aufnahmemittel (9) nach erfolgter Aufnahme des Verkehrspylons (P) zum Aufstellen des Verkehrspylons (P) und Abstellen des Verkehrspylons (P) in Verkehrspylon-Speichermitteln (3) der Aufnahmeeinrichtung (4) ausgebildet sind,

Aufstellmittel (7) zum Aufstellen von in einer ungünstigen Position liegenden Verkehrspylonen, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufstellmittel durch einen in seiner Höhe zur Straße elektrisch verstellbaren Bügel (13) gebildet sind und,

dass die Ausrichtemittel (8) durch eine trichterförmige Gosse (15) gebildet sind, die zumindest zwei Räder (R2) aufweist, auf denen die Gosse (15) in konstantem Abstand zur Straße geführt wird.

2. Aufnahmeeinrichtung (4) gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufnahmemittel (9) einen Aufnahmekegel (16) aufweisen, der in den auf der Straße liegenden Verkehrspylon (P) einführbar ist.

3. Aufnahmeeinrichtung (4) gemäß Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufnahmemittel (9) Detektionsmittel zum Detektieren eines auf den Aufnahmekegel (16) aufgesetzten Verkehrspylons (P) aufweisen.

4. Aufnahmeeinrichtung (4) gemäß Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufnahmemittel (9) einen insbesondere elektromagnetisch angetriebenen Transportlift (17) aufweisen, der zum Aufstellen und zum Transportieren des auf dem Aufnahmekegel (16) detektierten Verkehrspylons (P) in die Verkehrspylon-Speichermittel (3) ausgebildet ist.

5. Aufnahmeeinrichtung (4) gemäß einem der Ansprüche 1 und 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Verkehrspylon-Speichermittel (3) eine Drehscheibe (18) aufweisen, auf deren Umfang an zumindest drei Speicherpositionen (SP) Verkehrspylonen (P) insbesondere

NACHGEREICHT

gestapelt speicherbar sind.

6. Aufnahmeeinrichtung (4) gemäß Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Verkehrspylonen-Speichermittel (3) Steuermittel aufweisen, die einen Antriebsmotor der Drehscheibe (18) derart ansteuern, dass von den Aufnahmemitteln (9) aufgenommene Verkehrspylonen (P) auf freie Speicherpositionen (SP) der Verkehrspylonen-Speichermittel (3) gestellt, insbesondere gestapelt werden.

7. Abgabeeinrichtung (5) für ein Fahrzeug zum Abgeben einzelner Gegenstände auf eine Straße während der Fahrt, wobei folgende Mittel zum Abgeben von Verkehrspylonen (P) vorgesehen sind:

Auslagerungsmittel (10) zum Auslagern zumindest eines Verkehrspylons (P) von Verkehrspylon-Speichermitteln (3) der Abgabeeinrichtung (5) und Aufsetzmittel (11) zum Aufsetzen des ausgelagerten Verkehrspylons (P) in einer aufgestellten Position auf der Straße während der Fahrt, dadurch gekennzeichnet, dass Aufrechtmittel (12) zum Aufrechterhalten der aufgestellten Position des Verkehrspylons (P) während des Abbremsens des Verkehrspylons (P) auf der Straße.

8. Abgabeeinrichtung (5) gemäß Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Auslagerungsmittel (10) einen Stapeltransporter (20) aufweisen, der insbesondere pneumatisch angetriebenen zum Schieben eines Stapels von Verkehrspylonen (P) aus den Verkehrspylonen-Speichermitteln (3) in einen Abfallschacht (21) ausgebildet ist, und dass die Auslagerungsmittel (10) Selektiermittel (22) aufweisen, die insbesondere pneumatisch angetrieben zum Selektieren eines auf die Straße aufzusetzenden Verkehrspylons (P) aus dem Stapel ausgebildet sind.

9. Abgabeeinrichtung (5) gemäß einem der Ansprüche 7 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufrechtmittel (12) durch zwei im Wesentlichen parallel zur Straße verlaufende Führungselemente (25) gebildet sind, die eine Kegelmantelfläche (M) des Verkehrspylons (P) umgreifen und eine Standfläche (B) des Verkehrspylons (P) übergreifen.

10. System für ein Fahrzeug zum Aufnehmen einzelner Gegenstände von und zum Abgeben einzelner Gegenstände auf eine Straße während der Fahrt, dadurch gekennzeichnet, dass eine Aufnahmeeinrichtung (4) gemäß Anspruch 1 zum Aufnehmen einzelner Verkehrspylonen (P) und eine Abgabeeinrichtung (5) gemäß Anspruch 7 zum Abgeben einzelner Verkehrspylonen (P) vorgesehen sind.

NACHGEREICHT

11. System für ein Fahrzeug gemäß Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass das System Befestigungsmittel (6) zum Befestigen der Aufnahmeeinrichtung (4) und der Abgabeeinrichtung (5) an einem Anhänger (1) des Fahrzeugs und/oder einer Ladefläche des Fahrzeugs aufweist.

12. System für ein Fahrzeug gemäß Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Befestigungsmittel (6) zum wahlweisen Befestigen der Aufnahmeeinrichtung (4) und der Abgabeeinrichtung (5) an einer der beiden Seiten des Anhängers (1) und/oder an einer der beiden Seiten der Ladefläche des Fahrzeugs ausgebildet sind, wobei die Verkehrsspylonen-Speichermittel (3) Befestigungsmittel zum Befestigen auf der Ladefläche (L) des Anhängers (1) und/oder auf der Ladefläche des Fahrzeugs aufweisen.

13. System für ein Fahrzeug gemäß Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass ein Hebearm vorgesehen ist, mit dem die Aufnahmeeinrichtung (4) und die Abgabeeinrichtung (5) von einer Befestigungsposition an der einen Seite zu einer Befestigungsposition an der anderen Seite des Anhängers (1) und/oder der Ladefläche des Fahrzeugs hebbar ist und mit dem die Aufnahmeeinrichtung (4) und die Abgabeeinrichtung (5) zu einer Transportposition auf dem Anhänger (1) und/oder der Ladefläche des Fahrzeugs auf die Verkehrsspylonen-Speichermittel (3) hebbar ist.