

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑰ Anmeldenummer: **81890122.5**

⑤① Int. Cl.³: **B 65 G 65/32**

⑳ Anmeldetag: **20.07.81**

③① Priorität: **14.08.80 AT 4154/80**

⑤① Anmelder: **VOEST-ALPINE Aktiengesellschaft,
Werksgelände, A-4010 Linz (AT)**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung: **24.02.82**
Patentblatt 82/8

⑦② Erfinder: **Markow, Roland, Karl-Stelgerstrasse 62,
A-4020 Linz (AT)**
Erfinder: **Pammer, Oskar, J.-W.Klein Strasse 51,
A-4040 Linz (AT)**

⑧④ Benannte Vertragsstaaten: **CH DE FR GB IT LI**

⑦④ Vertreter: **Hübscher, Gerhard, Dipl.-Ing. et al,
Patentanwälte Dipl.-Ing. Gerhard Hübscher Dipl.-Ing.
Helmut Hübscher Dipl.-Ing. Helner Hübscher
Spittelwiese 7, A-4020 Linz (AT)**

⑤④ **Anlage zum Befüllen von Transportfahrzeugen aus zwei nebeneinander stehenden Silobehältern.**

⑤⑦ Eine Anlage zum Befüllen von Transportfahrzeugen besteht aus zwei nebeneinanderstehenden Silobehältern (1, 2) mit je zwei im Bodenbereich der Behälter vorgesehenen Abfüllstutzen (6a, 6b, 7a, 7b), denen gesonderte unter den Silobehältern (1, 2) hindurchgeführte, zumindest im wesentlichen parallele Fahrbahnen (8, 9, 10, 11) für die Zu- und Abfuhr der Transportfahrzeuge zugeordnet sind.

Um eine unbehinderte Zu- und Abfuhr zu gewährleisten, ist jeweils eine der den beiden Abfüllstutzen (6a, 6b bzw. 7a, 7b) eines Silobehälters (1 bzw. 2) zugeordneten Fahrbahnen (8, 9 bzw. 10, 11) außen tangential an anderen Silobehälter (2 bzw. 1) vorbeigeführt, wogegen die dem anderen Abfüllstutzen (6b bzw. 7b) zugeordnete Fahrbahn (9 bzw. 11) unter dem anderen Silobehälter (2 bzw. 1) hindurchgeführt ist und zwischen den den beiden Abfüllstutzen (7a, 7b bzw. 6a, 6b) dieses Silobehälters (2 bzw. 1) zugeordneten Fahrbahnen (10, 11 bzw. 8, 9) liegt.

EP 0 046 454 A1

Anlage zum Befüllen von Transportfahrzeugen
aus zwei nebeneinander stehenden Silobehältern

Die Erfindung bezieht sich auf eine Anlage zum Befüllen von Transportfahrzeugen aus zwei nebeneinander stehenden Silobehältern mit je zwei im Bodenbereich der Behälter vorgesehenen Abfüllstutzen, denen gesonderte, unter den Silo-
5 behältern hindurchgeführte, zumindest im wesentlichen parallele Fahrbahnen für die Zu- und Abfuhr der Transportfahrzeuge zugeordnet sind.

Für die Zu- und Abfuhr der aus den Silobehältern zu befüllenden Transportfahrzeuge werden üblicherweise die Fahrbahnen entweder quer oder parallel zur gemeinsamen Achse der beiden Silobehälter angelegt. Liegen die Fahrbahnen parallel zu der die Silobehälter verbindenden, gemeinsamen Achse, so sind nur zwei Fahrbahnen erforderlich, wobei jede dieser Fahrbahnen zunächst zu einem Abfüllstutzen des einen
15 Silobehälters und dann zu einem Abfüllstutzen des anderen Silobehälters führt. Dies hat zwar den Vorteil eines geringen Platzbedarfes für die Fahrbahnen, doch ist mit den im Zuge einer Fahrbahn hintereinander angeordneten Abfüllstutzen der Nachteil verbunden, daß die Abfüllstutzen nicht
20 unabhängig voneinander zugänglich sind, so daß mit der Befüllung eines neuen Transportfahrzeuges erst begonnen werden kann, wenn auch das aus dem anderen Silobehälter zu befüllende Transportfahrzeug abgefertigt ist, weil stets das Zu- oder Abfahren durch das noch zu befüllende Fahrzeug behindert wird.
25

Verlaufen die Fahrbahnen quer zur gemeinsamen Achse der Silobehälter, so kann den beiden Abfüllstutzen jedes Silobehälters eine gesonderte Fahrbahn zugeordnet werden, so-

ferne die Abfüllstutzen in der gemeinsamen Achse der Silobehälter liegen. Über vier voneinander getrennte Fahrbahnen kann folglich die Zugänglichkeit zu jedem Abfüllstutzen gewährleistet werden, und zwar unabhängig davon, ob die anderen Abfüllstutzen besetzt sind oder nicht. Nachteilig bei einer solchen Anordnung der Fahrbahnen ist allerdings, daß die Fahrbahnen einen vergleichsweise großen Raum beanspruchen, wobei die benötigte Verkehrsfläche zu beiden Seiten der gemeinsamen Achse der Silobehälter liegt, so daß die Anschlußanlagen für die beiden Silobehälter mit vergleichsweise großem Abstand angeordnet werden müssen, was wiederum die Fördereinrichtungen zwischen den Silobehältern und den Anschlußanlagen entsprechend verlängert.

Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, diese Mängel zu vermeiden und eine Anlage zum Befüllen von Transportfahrzeugen aus zwei nebeneinander stehenden Silobehältern der eingangs geschilderten Art so zu verbessern, daß die beiden Abfüllstutzen jedes Silobehälters unabhängig jeweils von den anderen Abfüllstutzen zugänglich sind, ohne für die Fahrbahnen eine große Verkehrsfläche beiderseits der gemeinsamen Achse der Silobehälter zur Verfügung stellen zu müssen.

Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe dadurch, daß jeweils eine der den beiden Abfüllstutzen eines Silobehälters zugeordneten Fahrbahnen außen tangential am anderen Silobehälter vorbeigeführt ist, wogegen die dem anderen Abfüllstutzen zugeordnete Fahrbahn unter dem anderen Silobehälter hindurchgeführt ist und zwischen den den beiden Abfüllstutzen dieses Silobehälters zugeordneten Fahrbahnen liegt.

Zufolge dieser Maßnahmen werden jeweils drei Fahrbahnen unter jedem der beiden Silobehälter hindurchgeführt, wobei die äußeren Fahrbahnen den beiden Abfüllstutzen des jeweiligen Silobehälters zugeordnet sind, während die mittlere Fahrbahn einem der beiden Abfüllstutzen des anderen Silobe-

behälters zugehört. Dies bedingt einen Neigungswinkel der Fahrbahnen gegenüber der gemeinsamen Achse der Silobehälter, der sich bei einer gleichmäßigen Aufteilung der Fahrbahnen aus der Beziehung

5

$$\sin \alpha = \frac{D}{3} : \frac{1}{a}$$

ergibt, wobei mit α der Neigungswinkel der parallelen Fahrbahnen gegenüber der gemeinsamen Achse der Silobehälter, mit D der Durchmesser des die Fahrbahnen aufnehmenden Silobereiches und mit a der Abstand der Achsen der beiden Silobehälter voneinander bezeichnet werden. Mit jeweils nur einer tangential an jedem Silobehälter außen vorbeiführenden Fahrbahn wird die benötigte Verkehrsfläche klein gehalten. Dabei kann insbesondere zu beiden Seiten der gemeinsamen Achse ausreichend Raum für die Anschlußanlage freibleiben, so daß mit der erfindungsgemäßen Anordnung der Fahrbahnen die gestellte Aufgabe mit einfachen Mitteln gelöst werden kann.

20 Bei den üblichen Durchmessern der Silobehälter von 14 bis 20m ist auch das Unterbringen von drei Fahrbahnen je Silo ohne Schwierigkeiten möglich. Trotz dieser gedrängten Bauweise bleibt die Zu- und Abfahrt zu jedem der beiden Abfüllstutzen der Silobehälter unbeeinflußt von der Befüllung eines

25 Transportfahrzeuges durch die jeweils anderen Abfüllstutzen.

Es braucht wohl nicht erwähnt zu werden, daß die erfindungsgemäße Anlage sowohl für Schienenfahrzeuge als auch für Straßenfahrzeuge geeignet ist, da es nicht auf die Art der Fahrbahnen, sondern auf deren Führung ankommt.

30 In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand beispielsweise dargestellt. Es zeigen

Fig. 1 eine erfindungsgemäße Anlage zum Befüllen von Transportfahrzeugen aus zwei nebeneinander stehenden Silobehältern im Vertikalschnitt durch einen Silobehälter nach der Linie I-I der Fig. 2 und

35

Fig. 2 einen Horizontalschnitt nach der Linie II-II der Fig. 1.

Die dargestellte Siloanlage besteht in üblicher Weise aus zwei nebeneinander aufgestellten Silobehältern 1 und 2, die jeweils aus einem zylindrischen Betonmantel mit einem kegelförmigen Boden 3 bestehen, der über den Umfang verteilte, zu einer zentralen Austragsvorrichtung 4 führende Austrittsleitungen 5 aufweist. An der Austragsvorrichtung 4 jedes der beiden Silobehälter 1 und 2 sind zwei Abfüllstutzen 6a, bzw. 7a, 7b schwenkbar angeordnet, über die entsprechende Transportfahrzeuge befüllt werden können.

Für die Zu- und Abfahrt der Transportfahrzeuge ist jedem Abfüllstutzen eine gesonderte Fahrbahn 8, 9, 10 und 11 zugeordnet. Je drei dieser Fahrbahnen sind jeweils unter den Silobehältern 1 und 2 hindurchgeführt, zu welchem Zweck in dem die Stützkonstruktion für den Silobehälter bildenden Betonmantel Durchfahrtsöffnungen 12 vorgesehen sind. Die Anordnung der Fahrbahnen ist dabei so getroffen, daß die dem Abfüllstutzen 6a des Silobehälters 1 zugeordnete Fahrbahn 8, die, wie auch die anderen Fahrbahnen, durch entsprechende Einfassungen 13 begrenzt ist, außen tangential am Silobehälter 2 vorbeiführt, während die dem anderen Abfüllstutzen 6b zugehörige Fahrbahn 9 unter dem Silobehälter 2 hindurchführt und zwischen den beiden Fahrbahnen 10 und 11 liegt, die den Abfüllstutzen 7a, 7b des Silobehälters 2 zugeordnet sind. Dementsprechend liegt die dem Abfüllstutzen 7b zugeordnete Fahrbahn 11 zwischen den Fahrbahnen 8 und 9 für die Abfüllstutzen 6a und 6b des Silos 1, während die Fahrbahn 10 des Abfüllstutzens 7a tangential am Silobehälter 1 vorbeiführt. Die parallelen und gleich breiten Fahrbahnen schließen dabei mit der gemeinsamen Achse 14 der beiden Silobehälter 1 und 2 einen Winkel α ein, der bei der dargestellten, gleichmäßigen Aufteilung der Fahrbahnen durch den Abstand a der beiden Siloachsen voneinander und durch den Innendurchmesser D der Silobehälter 1 und 2 nach der

Formel

$$\sin \alpha = \frac{D}{3} \cdot \frac{1}{a}$$

5 bestimmt ist.

Wie sich aus Fig. 2 unmittelbar ergibt, wird trotz der gesonderten Fahrbahnen 8,9,10,11 für jeden der Abfüllstutzen 6a, 6b, 7a, 7b eine sehr gedrängte Bauweise
10 erreicht, die eine vergleichsweise kleine Verkehrsfläche für die Zu- und Abfuhr der Transportfahrzeuge benötigt und vor allem seitlich der gemeinsamen Achse 14 ausreichend Raum freiläßt, um die erforderlichen Anschlußanlagen nahe bei den Silobehältern 1 und 2 aufstellen zu können.

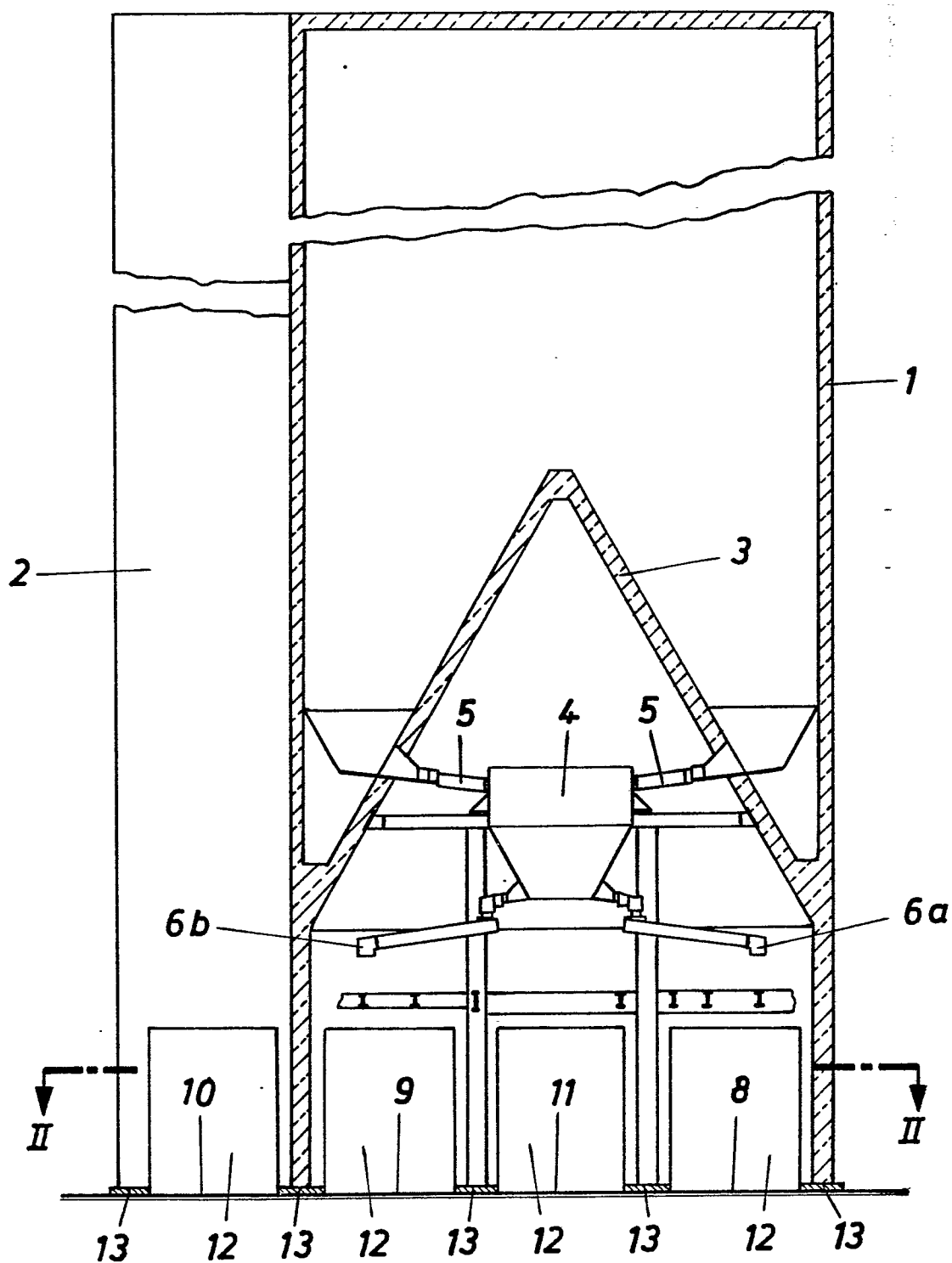
P a t e n t a n s p r u c h :

Anlage zum Befüllen von Transportfahrzeugen aus zwei nebeneinander stehenden Silobehältern mit je zwei im Bodenbereich der Behälter vorgesehenen Abfüllstutzen, denen gesonderte unter den Silobehältern hindurchge-
5 führte, zumindest im wesentlichen parallele Fahrbahnen für die Zu- und Abfuhr der Transportfahrzeuge zugeordnet sind, dadurch gekennzeichnet, daß jeweils eine der den beiden Abfüllstutzen (6a, 6b bzw. 7a, 7b) eines Silobehälters (1 bzw. 2) zugeordneten Fahrbahnen (8, 9
10 bzw. 10, 11) außen tangential am anderen Silobehälter (2 bzw. 1) vorbeigeführt ist, wogegen die dem anderen Abfüllstutzen (6b bzw. 7b) zugeordnete Fahrbahn (9 bzw. 11) unter dem anderen Silobehälter (2 bzw. 1) hindurchgeführt ist und zwischen den den beiden Ab-
15 füllstutzen (7a, 7b bzw. 6a, 6b) dieses Silobehälters (2 bzw. 1) zugeordneten Fahrbahnen (10, 11 bzw. 8,9) liegt.

1/2

0046454

FIG. 1







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0046454

Nummer der Anmeldung

EP 81890122.5

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
A	<u>DE - A - 2 200 281</u> (COMPAGNIE GENERALE) * Fig. 1,4; Seite 2, Absatz 2; Seite 12, Absatz 8; Seite 13, Absätze 1-4 * -----	1	B 65 G 65/32
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.)
			B 65 G 65/00 B 65 G 67/00 B 67 D 5/00
			KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE
			X: von besonderer Bedeutung A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: kollidierende Anmeldung D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
X	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.		
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 06-11-1981	Prüfer PISSENBERGER