

(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

(19) **DD** (11) **267 012 A1**4(51) **§ 65 G 49/06****AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN**

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21)	WP B 65 G / 311 069 1	(22)	23.12.87	(44)	19.04.89
------	-----------------------	------	----------	------	----------

(71)	VEB Flachglaskombinat Torgau, Repitzer Weg, Torgau, 7290, DD
(72)	Weber, Hans-Joachim; Hellert, Hartmut; Spaeth, Hubert, DD

(54) Verfahren und Vorrichtung zum Umsetzen von plattenförmigen Gegenständen

(55) Umsetzen, Platten, Glastafeln, Schwenken, Transportebene, Rechen, Rollen, Stützrollen, Flügel, Absetzrollen
 (57) Das Verfahren und die zugehörige Vorrichtung dienen dem Umsetzen von plattenförmigen Gegenständen, vorzugsweise von Glastafeln, aus der horizontalen in die vertikale Lage und umgekehrt. Die Gegenstände werden in einer Ebene in die Vorrichtung transportiert und von einem sich um eine Achse drehenden, an Flügeln befestigten Rechen mit Rollen von der Ebene abgehoben und in die andere Lage geschwenkt. Im Kantenbereich befinden sich an den Flügeln Stützrollen zum Abstützen und Halten der Gegenstände. Auf einer Abrollfläche ablaufende Absetzrollen bewirken ein leichtes Abheben der Achse zum Beginn des Abhebeweges der Gegenstände parallel zur Transportebene, bis das eigentliche Schwenken in die Vertikale beginnt.

Patentansprüche:

1. Verfahren zum Umsetzen, von plattenförmigen Gegenständen von der horizontalen in die vertikale Ebene und umgekehrt mittels einer Schwenkvorrichtung, **gekennzeichnet dadurch**, daß die plattenförmigen Gegenstände beim Einlauf in die Schwenkvorrichtung bei Erreichen einer bestimmten Stellung von der Transportebene abgehoben und in eine Schwenkbewegung überführt werden und nach Beendigung der Schwenkbewegung in der neuen Lage sofort auslaufen.
2. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, bestehend aus einem horizontalen Fördertisch mit bewegten Rollen und einer Fördereinrichtung für den vertikalen Transport mit bewegten Rollen, **gekennzeichnet dadurch**, daß zwischen beiden Fördereinrichtungen eine Achse (5) waagrecht angeordnet ist, an welcher gleichmäßig verteilt mehrere Flügel (7) mit daran angebrachten Rechten (8) mit nicht angetriebenen Rollen (9) drehbar angeordnet sind, daß an den Flügeln (7) im Kantenbereich der umzusetzenden plattenförmigen Gegenstände Stützrollen (11) angebracht sind, daß an der Achse (5), die über eine Koppel (4) mit dem Gestell (1) der Vorrichtung anhebbar verbunden ist, Absetzrollen (12), die auf einer festen Abrollfläche (13) laufen, angeordnet sind, und daß ein Antrieb (6) zum schrittweisen Bewegen der Achse (5) mit den Flügeln (7) von der horizontalen in die fast vertikale Lage angeordnet ist.

Hierzu 1 Seite Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft das Umsetzen von plattenförmigen Gegenständen, vorzugsweise von Glastafeln, von der horizontalen in die vertikale Ebene und umgekehrt. Diese Lageveränderung erfolgt meist im Produktions- bzw. Transportprozeß, so z. B. bei der Weiterverarbeitung von Glastafeln mit vorzugsweise automatisch arbeitenden Fertigungslinien.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Es ist ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Zusammensetzen zweier Glastafeln, welche anfänglich in zwei verschiedenen Ebenen liegen, bekannt (DE-OS 2752018). Bei dieser Vorrichtung läuft die Glastafel auf einem horizontalen Fördertisch gegen einen Anschlag bildende Rollen. Ein Übergabeförderer fährt in die obere Stellung, übernimmt die Glastafel und befördert sie entlang von Führungsrollen auf die Umklappvorrichtung. Der Übergabeförderer wird abgesenkt und legt die Glastafel auf einen rechenförmigen Rahmen ab, wodurch eine Anzahl von Taststiften betätigt wird, die die Unterdruckerzeugung der zugeordneten Saugdüsen bewirken. Dadurch ist die Glastafel festgelegt, die Anschläge werden abgesenkt, und die Umklappvorrichtung schwenkt die Glastafel aus der horizontalen Ebene in die nahezu vertikale Ebene. Ein Senkrechtförderer übernimmt den weiteren technologischen Prozeß.

Nachteilig ist, daß die Glastafel erst mehrfach durch Anschläge positioniert werden muß, was stets zu Stillständen des Transportes führt. Weiterhin muß die Glastafel beim Schwenken von der horizontalen in die vertikale Lage angesaugt werden, was außer Zeitverlust auch erheblichen technischen Aufwand bedeutet.

Ähnlich diesem Prinzip arbeiten auch andere Umsetzeinrichtungen, die stets das Transportgut ansaugen oder mit anderen mechanischen Mitteln halten. Diese Lösungen haben somit stets den Nachteil des hohen apparativen Aufwandes, vor allem zur Erzeugung des Vakuums für die Saugereinrichtungen.

Ziel der Erfindung

Es ist eine Lösung zu finden, die geringen apparativen Aufwand erfordert, sicher arbeitet und ökonomisch in automatisiert arbeitenden Fertigungslinien integriert werden kann.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und die zugehörige Vorrichtung zum Umsetzen von plattenförmigen Gegenständen, vorzugsweise von Glastafeln, von der vertikalen in die horizontale Lage und umgekehrt zu schaffen, ohne den durchgehenden Transportfluß zu unterbrechen. Ansaugereinrichtungen zum Halten der Glastafeln während des Schwenkens sollen nicht erforderlich sein.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch Horizontal- und Vertikalzuführung der plattenförmigen Gegenstände in die Schwenkvorrichtung dadurch gelöst, daß die plattenförmigen Gegenstände, die sich in horizontaler oder fast vertikaler Lage befinden, bei Erreichen einer bestimmten Stellung aus ihrer Transportrichtung in eine Schwenkbewegung überführt werden und nach Beendigung des Schwenkprozesses auf der Schwenkebene abrollend in der neuen Lage weiterbefördert werden. Die Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens besteht aus einem bekannten, mit Rollen ausgerüsteten Fördertisch für den horizontalen Transport und einer Fördereinrichtung für den vertikalen Transport, die dadurch gekennzeichnet ist, daß im Bereich beider Fördereinrichtungen um eine waagrecht angeordnete Achse windmühlenartig Rechen mit Rollen angeordnet sind, die

sich zwischen den Rollen der Förderleinrichtungen hindurchbewegen können und somit ständig bzw. schrittweise eine Drehbewegung ausüben. Jeweils in der Höhe der Kante des plattenförmigen Gegenstandes sind an dem daneben angeordneten Flügellarm Stützrollen angeordnet, die in der waagerechten Stellung des Rechens als Anschlag und beim Schwenken in die fast senkrechte Stellung als Stütze dienen und danach in der senkrechten Stellung die Längsbewegung der Gegenstände ermöglichen. Um das Abheben des Gegenstandes, d. h. die Übernahme von den angetriebenen Rollen der Förderleinrichtung auf die nichtangetriebenen Rollen des Rechens nahezu von unten waagerecht zu bewirken, ist die Achse über eine Koppel am Gestell der Vorrichtung angeordnet, und mit der Achse sind vier Absatzrollen gleichmäßig verteilt verbunden, die auf einer feststehenden Abrollfläche ablaufen, wodurch sich durch ihre Lage zu dem Flügellarm bedingt kurzzeitig ein fast parallel zur Horizontalebene verlaufender Weg des Rechens ergibt.

Das Verfahren und die Vorrichtung haben durch das ständige, schrittweise Weiterdrehen der Achse mit den daran angebrachten Flügeln mit ihren Rechen den Vorteil, daß, sobald ein plattenförmiger Gegenstand abgehoben ist und sich in der fast vertikalen Lage befindet, bereits der nächste, sich auf dem Fördertisch befindliche plattenförmige Gegenstand weiterbefördert wird, während der geschwenkte in der vertikalen Lage weiterbefördert wird. Es erfolgt also ein ununterbrochener Transport, so daß das Umschwenken keinen Zeitverzug im Förderprozeß bedingt.

Die Wirkungsweise wird im Ausführungsbeispiel beschrieben.

Der umgekehrte Vorgang, d. h. das Schwenken von der Vertikalen in die Horizontale erfolgt analog in umgekehrter Reihenfolge. Bei beider Vorgängen ist die Fördergeschwindigkeit der ausfahrenden plattenförmigen Gegenstände größer als die der einfahrenden plattenförmigen Gegenstände.

Ausführungsbeispiel

In der zugehörigen Zeichnung zeigen

Fig. 1: eine schematische Darstellung der Vorrichtung für die Aufnahme einer Glastafel von der horizontalen in die vertikale Transportebene.

Fig. 2: eine Draufsicht auf die Vorrichtung.

An einem Gestell 1 ist ein horizontaler Fördertisch 2 als Ende einer Förderbahn mit angetriebenen Rollen 3 angeordnet. Unterhalb und neben dem Fördertisch 2 ist über Koppeln 4, verbunden mit dem Gestell 1, eine Achse 5 mit einem Antrieb 6 angeordnet. An der Achse 5 sind an vier radial angebrachten Flügeln 7 Rechen 8 angebracht, die mit Rollen 9, die nicht angetrieben sind, ausgerüstet sind. An den Flügeln 7 befinden sich in der Ebene der Kanten der umzusetzenden Glastafeln 10 Stützrollen 11. An beiden Enden der Achse 5 sind vier Absatzrollen 12 jeweils zwischen den Flügeln 7 so angeordnet, daß sie auf einer ebenen Abrollfläche 13 ablaufen. Am Gestell 1 sind mit geringer axialer Neigung Rollen 14 angeordnet, auf welchen die Glastafeln 10 in der fast vertikalen Lage weitertransportiert werden. Sie bilden einen Teil der Vorrichtung für den Vertikaltransport, der nicht dargestellt ist.

Die Wirkungsweise der Vorrichtung ist folgende:

Die Glastafeln 10 gelangen über den ständig laufenden Fördertisch 2 von nach einem vorangegangenen technologischen Prozeß in horizontaler Lage in den Bereich der Vorrichtung und werden in bekannter Weise vorzentriert. Nach dem sie eingelaufen sind, setzt sich sofort die Achse 5 in Bewegung, und der Rechen 8 an dem Flügel 7 hebt durch das Ablaufen der Absatzrolle 12 auf der Abrollfläche 13 die Glastafel 10 fast horizontal das erste Stück des Weges ab, um sie dann, gestützt gegen die Stützrollen 11, in eine fast vertikale Lage zu schwenken, d. h. leicht nach hinten geneigt. Die Glastafel 10 ist dabei unterkantenzentriert und wird während des Schwenkvorganges gehalten. In der fast senkrechten Endstellung wird die Glastafel 10 auf den Rollen 14 für den Senkrechttransport abgesetzt. Durch diesen erfolgt eine unverzügerte Ausfahrt der sich an den Rollen 9 der Rechen 8 abstützenden Glastafel 10. Hat die Glastafel 10 die Rollen 14 für den Senkrechttransport verlassen, kann zwischenzeitlich bereits die nächste, auf dem Fördertisch 2 eingelaufene Glastafel 10 in gleicher Weise umgesetzt werden.

Die Umsetzung von Glastafeln 10 aus der nahezu vertikalen Lage in die horizontale Lage erfolgt analog in umgekehrter Folge.

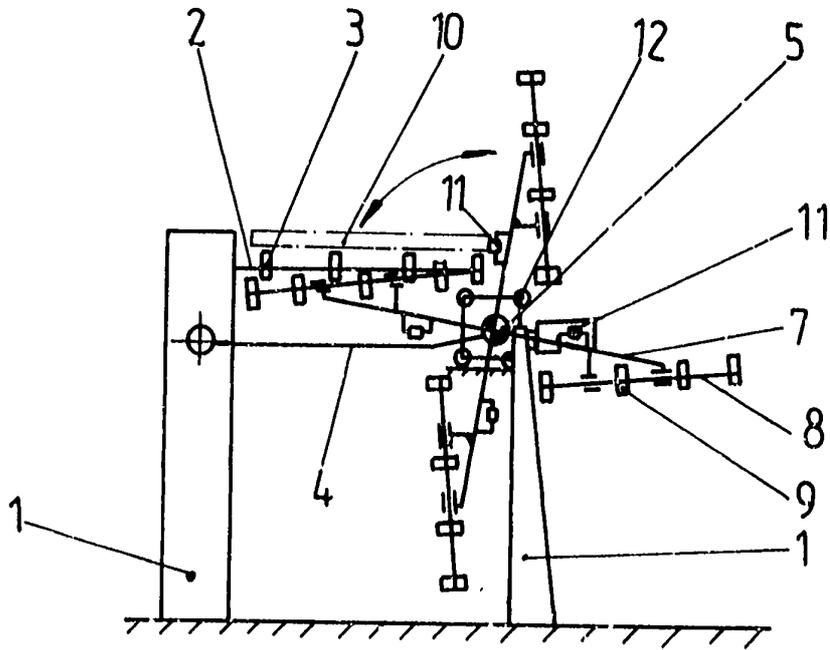


Fig. 1

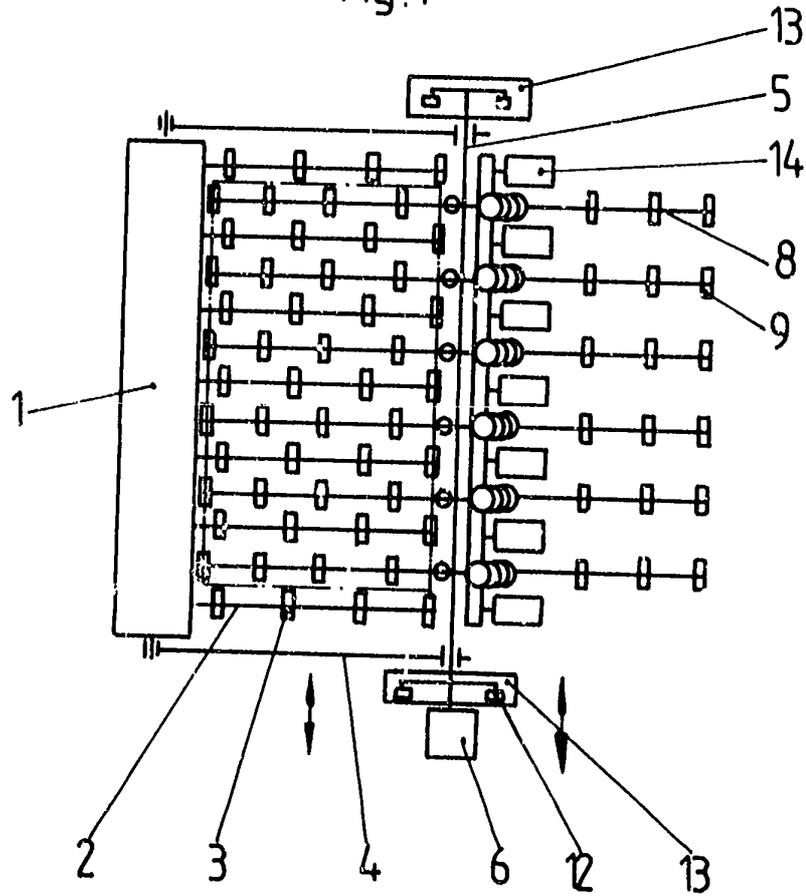


Fig. 2