



AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

(21) WP B 21 H / 285 410 8

(22) 24.12.85

(45) 06.04.88

(71) VEB Auer Besteck- und Silberwarenwerke, Ernst-Thälmann-Straße 64, Aue, 9400, DD

(72) Zimmermann, Stefan, Dipl.-Ing.; Wagner, Günter, Dipl.-Ing., DD

(54) Vorrichtung zum Wenden von Besteckteilen beim Walzen

(57) Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Wenden von Besteckteilen mit definierter Ein- und Ausgabe, die vorzugsweise für das stufenweise, partielle Walzen von Flachteilen für einen kontinuierlich ablaufenden Walzprozeß im geschlossenen Walzprozeß mittels verketteter Walzwerke Anwendung findet. Ziel der Erfindung ist es, eine Vorrichtung zu entwickeln, die das Wenden der Teile beim Walzen vornimmt und damit eine hohe Qualität und durch die Automatisierung eine hohe Produktivität gewährleistet. Die Erfindung zeigt eine Lösung, wo zwischen den Walzstationen, ohne Unterbrechung des laufenden Walzprozesses und unter Verzicht von Spannelementen die Teile definiert in die Vorrichtung eingegeben, gewendet und ausgegeben werden, um damit den symmetrischen Seitenabstand der Walzräder zur Längsachse zu sichern. Fig. 1

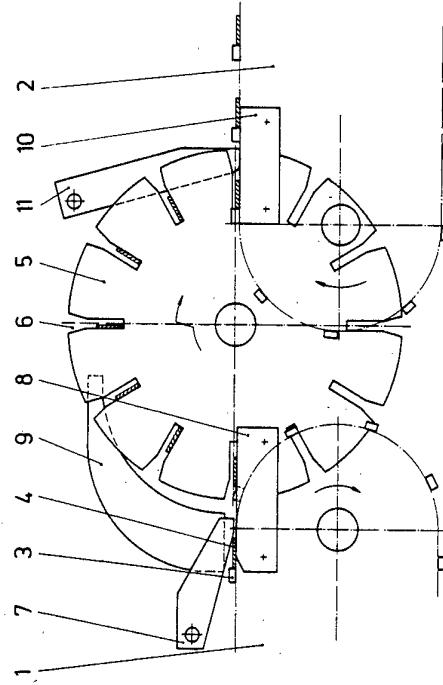


Fig. 1

Erfindungsanspruch:

1. Vorrichtung zum Wenden von Besteckteilen beim Walzen, wobei die Flachteile durch einen Förderer in ein Wenderad eingegeben, in diesem stufenweise um 180° gewendet und anschließend durch einen weiteren Förderer zum Weitertransport übernommen werden, dadurch gekennzeichnet, daß zur Erzielung einer definierten Ein- bzw. Ausgabe der Besteckteile 4 an der Ein- bzw. Ausgabeseite des Wenderades 5 Auflagen 8; 10; die jeweils im Bereich eines Wendeschlitzes 6 liegen, vorgesehen sind, denen jeweils ein Ausrichtelement 7; 11 zugeordnet und an der Eingabeseite zusätzlich ein sich über 90° erstreckender Führungsbogen 9 angeordnet ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Auflagen 8; 10 mit ihren Auflageflächen oberhalb der Unterkante des jeweiligen Wendeschlitzes 6 liegen.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Abstand des Führungsbogens 9 zur Tiefe der Wendeschlitzes 6 sich stetig verringert und das 1,5- bis 1,0fache der Besteckteilbreite beträgt.

Hierzu 1 Seite Zeichnung

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Wenden mit definierter Ein- und Ausgabe, die vorzugsweise für das stufenweise, partielle Walzen von Flachteilen, für einen kontinuierlich ablaufenden Walzprozeß im geschlossenen Walzgerüst mittels verketteter Walzwerke Anwendung findet.

Charakteristik der bekannten technischen Lösung

Es sind bereits Wenderäder in Verbindung mit einem Transportförderer zwischen zwei Walzgerüsten zum Walzen von Blechen (DRP 300839) bekannt, dabei werden die Bleche durch den Transportförderer auf einer Seite eingeschoben und nach der Drehung aus ihnen herausbewegt und weiterbefördert. Das Wenderad ist als Speichersternrad ausgebildet, das in die ununterbrochene Transportfördereinrichtung eingreift, wobei das Drehen des Wenderades durch das Einschieben der Bleche veranlaßt wird.

Hier liegt ein konstruktives Lösungsprinzip speziell für Blechtafeln vor, die keine genau definierte Ein- und Ausgabe für Kleinteile ermöglicht, so daß es für Besteckteile keine Anwendung findet. Die geforderte hohe Durchlaufgeschwindigkeit und Lagegenauigkeit für das stufenweise Walzen kann mit einer derartigen Wendevorrichtung nicht gewährleistet werden. Um plattenförmige Teile zu wenden, ist eine Wendevorrichtung bekannt (DE-OS 2105962), wo die Teile durch einen ersten Förderer in die Speichen des Wenderades eingegeben und durch einen zweiten Förderer aus dem Wenderad entnommen werden. Zum Halten der Teile ist jede Speiche des Wenderades mit schaltbaren Vakuum-Saugnäpfen versehen, wobei die Speichen die Zu- und Abförderereinrichtung durchgreifen. Die in den Speichen des Wenderades vorgenommene Einzelspannung der Teile ist für den kontinuierlichen Durchlauf von Kleinteilen nicht geeignet, da der hohe technische Aufwand der Einzelspannung zur erhöhten Störanfälligkeit führt und die geforderte Leistung von max. 80 Teile pro Minute nicht sichert. Bekannt sind Wendevorrichtungen für Knüppel oder Brammen mit eckigem Querschnitt (DE-OS 2220351), wo jede Seitenfläche des Walzgutes mittels einer Wendeeinrichtung einmalig, ggf. auch mehrmals zur Bearbeitung herangeführt werden kann. Das Wenderad ist am Umfang mit in gleichmäßigen Abständen aufeinanderfolgenden Einschnitten versehen, deren jeder eine radiale Flanke und eine etwa rechtwinklig daran anschließende Grundfläche besitzt. Von jeder radialen Flanke geht außerdem eine ansteigende Abwälzfläche aus, wodurch das Walzgut entgegen der Drehrichtung des Wenderades über die Abwälzfläche hinweggleitet und damit schrittweise um jeweils 90° gewendet wird.

Die beschriebene Art der Vorrichtung ist ganz spezifisch für die Bearbeitung von Knüppeln oder Brammen ausgelegt. Ein Wenden um 180° und eine genau definierte Ein- und Ausgabe zum kontinuierlichen Transport ist mittels des Abgleitens der Teile über die Abwälzfläche nicht gegeben.

Vorbekannt ist auch eine Vorrichtung zum Wenden für das stufenweise Querwalzen von Flachteilen, insbesondere Bestecklöffeln (DE-OS 3502007), die vorzugsweise für einen kontinuierlich ablaufenden Walzprozeß Anwendung findet. Hierbei wird auf die Grundprinzipien der vorgenannten Erfindungen — Wenden der Teile mittels Wenderad, ungespannter kontinuierlicher Transport zwischen den Walzstationen und im Wenderad — zurückgegriffen. Eine spezifische Lösung für das Wenden mit definierter Ein- und Ausgabe von Besteckteilen oder anderen asymmetrischen Kleinteilen zum stufenweisen, partiellen Walzen, vorzugsweise für einen kontinuierlich ablaufenden Walzprozeß im geschlossenen Walzgerüst, wurde nicht aufgezeigt.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, eine Vorrichtung zu entwickeln, die das Wenden der Besteckteile beim Walzen vornimmt und damit eine hohe Qualität und durch die Automatisierung eine hohe Produktivität sichert.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Vorrichtung zum Wenden mit definierter Ein- und Ausgabe für das stufenweise, partielle Walzen von Besteckteilen oder anderen Flachteilen zu entwickeln, wobei zwischen den Walzstationen, im geschlossenen Walzgerüst, ohne Unterbrechung des kontinuierlich laufenden Walzprozesses, unter Verzicht von Spannelementen, die Teile mit Hilfe von Ausrichtelementen in die Vorrichtung mittels Förderer ein- und ausgegeben und um 180° in der Längsachse schrittweise gewendet werden, um damit den symmetrischen Seitenabstand der Walzränder zur Längsachse zu sichern. Die Aufgabe wird im wesentlichen dadurch gelöst, daß vor dem Wenderad Ausrichtelemente eingreifen, die von den Besteckteilen angehoben werden, und diese durch ihr Eigengewicht eine der Transportbewegung entgegengesetzt wirkende Kraft hervorbringen, die das exakte Anliegen des Besteckteiles an die Mitnahmestifte des Transportförderers und damit ein definiertes Eingeben bewirken. Durch die vor und im Bereich des Einlaufschlitzes angebrachten festen Auflagen, denen jeweils ein Ausrichtelement zugeordnet ist, ist die Übernahme des Besteckteiles in das Wenderad ohne Verkanten möglich, obwohl der Wenderadschlitz zum Zwecke der sicheren Ein- und Ausgabe breiter ausgebildet ist als die Dicke des Besteckteiles und der Transportförderer keine exakte Transporthöhe sichern kann. Der angeordnete Führungsbogen im ersten Bereich von 90° des Wenderades reduziert die Bewegungsbreite in der Schlitztiefe des Wenderades von ca. 1,5facher bis 1facher Breite des Besteckteiles und gewährleistet damit eine größte Aufnahmehöhe zur Eingabe. Die Auflage an der Ausgabeseite, die oberhalb der Unterkante des Schlitzes liegt, ermöglicht eine genau definierte Höhe des auszugebenden Besteckteiles. Die Ausrichtelemente am Ausgang des Wenderades werden durch das Besteckteil, welches das Wenderad verläßt, angehoben, dabei wird das Besteckteil nach dem erhaltenen Mitnahmeimpuls abgebremst und gleichzeitig ausgerichtet.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung wird nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert.

Fig. 1: schematische Darstellung der Vorrichtung zum Wenden mit definierter Ein- und Ausgabe

In der Fig. 1 sind zwei nicht näher dargestellte, parallel hintereinanderliegende endlose Transportförderer 1 und 2, wie z. B. jeweils zwei Transportkettenpaare, die an einer Seite zwangsläufig miteinander verbunden sind, dargestellt, auf den in regelmäßigen Abständen Flachteile, z. B. Besteckteile 4, an der nicht anzuwalzenden Seite an den Mitnahmestiften 3 anliegen und transportiert werden. Zwischen den Transportförderern 1 und 2 ist das Wenderad 5 angeordnet, dessen Umfang geradzahlig mit radialen Schlitz für die Aufnahme jeweils eines Teiles 4 versehen ist und in herkömmlicher Weise entsprechend der Anordnung der Schlitz 6 in Transportrichtung schrittweise geschaltet wird. Während der Rastphase des Wenderades 5 vollzieht sich die gleichzeitige Ein- und Ausgabe von jeweils einem ausgerichteten Besteckteil 4 in und aus dem Wenderadschlitz 6. Zum definierten Eingeben werden die Besteckteile 4 durch die Elemente 7 ausgerichtet und an den Mitnahmestiften 3 des Transportförderers 1 anliegend bis zum Wenderadschlitz 6 herangeführt. Durch die unmittelbar vor und im Bereich des Einlaufschlitzes 6 angebrachten Auflagen 8 wird das Eingleiten der Teile 4 in den Schlitz 6, gewährleistet, wobei die Mitnahmestifte 3 durch die Bewegung des Transportförderers 1 nach unten abtauchen. Im ersten Bereich von 90° des Wenderades 5 ist ein Führungsboden 9 angeordnet, der das Herausgleiten der Teile 4 verhindert, wobei durch einen gewählten Abstand im waagerechten Bereich eine sichere Eingabe der Teile 4 gegeben ist. Die definierte Ausgabe der Teile 4 wird wiederum über feste Auslagen 10 und mittels Ausrichtelemente 11 vorgenommen, wodurch die Übergabe auf den zweiten Transportförderer 2 erfolgt.

25 5434

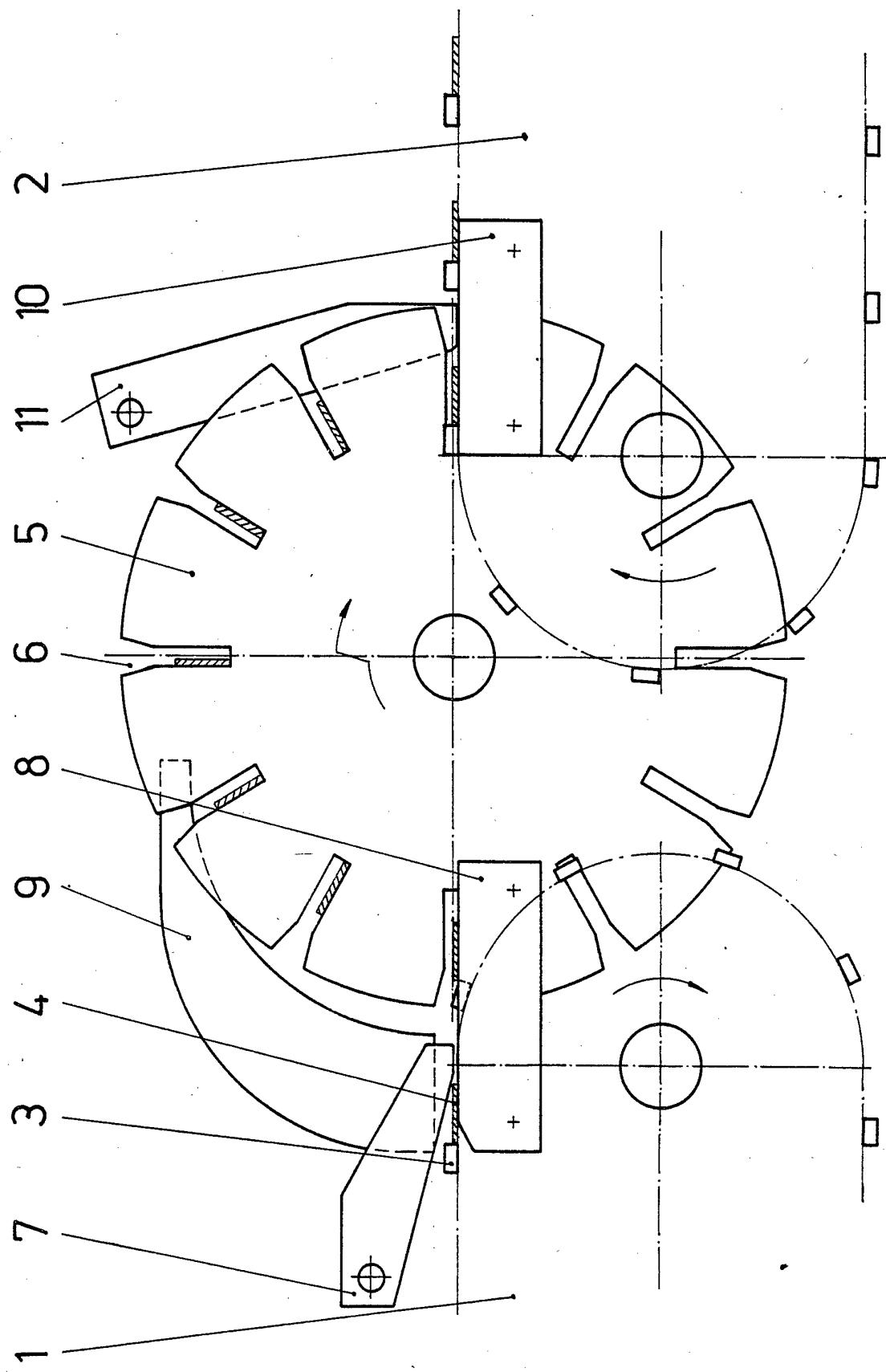


Fig. 1

24 DEZ 1985 * 310241