



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 437 233 A2**

12

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer : **91100170.9**

51 Int. Cl.<sup>5</sup> : **B05C 1/08**

22 Anmeldetag : **07.01.91**

30 Priorität : **08.01.90 DE 4000350**

72 Erfinder : **Voges, Wolfgang  
Günther-Scharowski-Str. 8  
W-8520 Erlangen (DE)**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung :  
**17.07.91 Patentblatt 91/29**

74 Vertreter : **Altenburg, Udo, Dipl.-Phys. et al  
Patent- und Rechtsanwälte  
Bardehle-Pagenberg-Dost-Altenburg  
Frohwitter-Geissler & Partner Postfach 86 06  
20  
W-8000 München 86 (DE)**

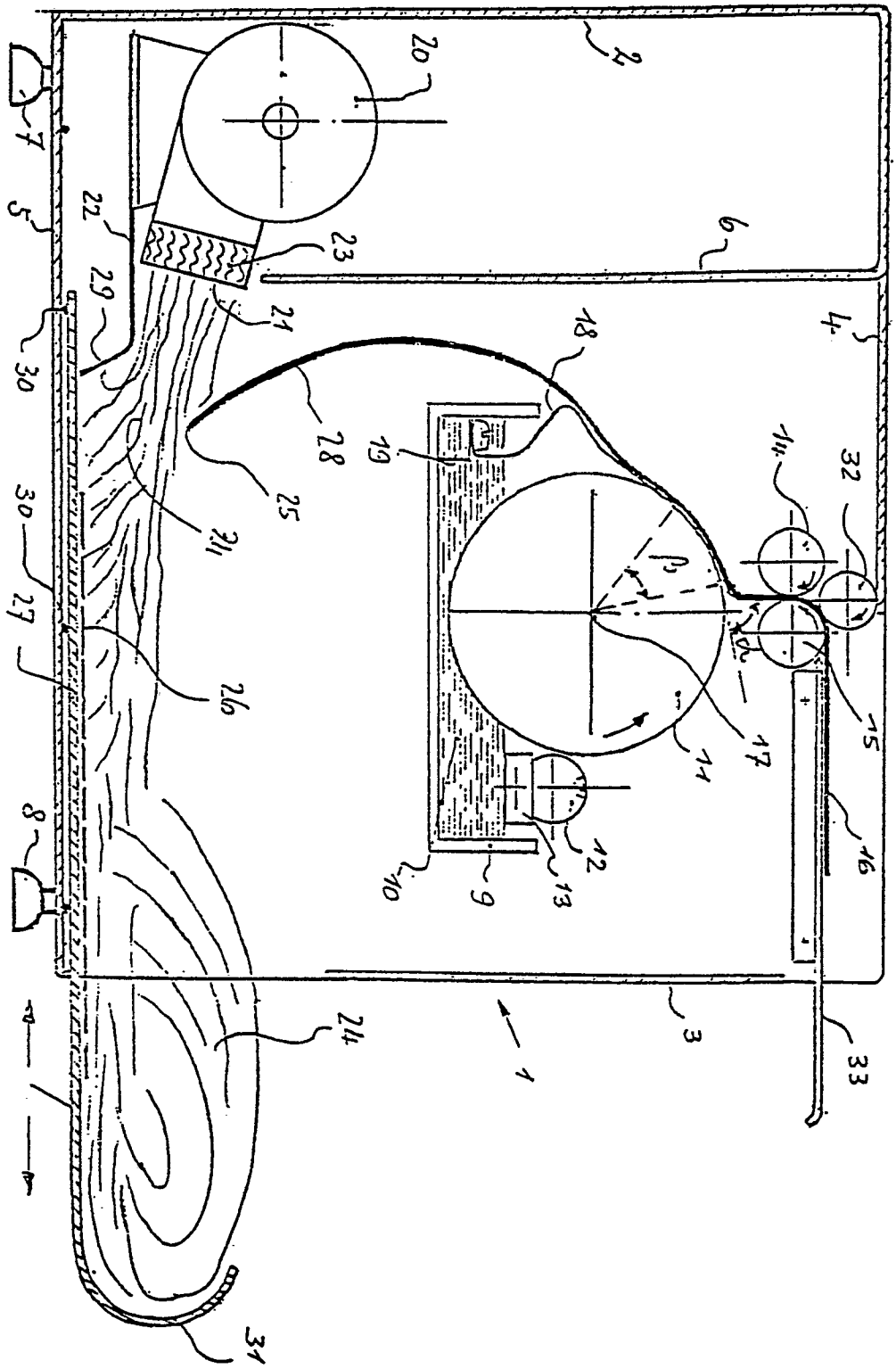
84 Benannte Vertragsstaaten :  
**AT BE CH DE DK ES FR IT LI LU NL SE**

71 Anmelder : **Claus Koenig KG  
Paul-Gossen-Str. 114  
W-8520 Erlangen (DE)**

54 **Klebstoffbeschichtungsgerät zur Beschichtung von flächigem Material.**

57 Klebstoffbeschichtungsgerät zur Beschichtung von flächigem Material in Form von Blättern oder Bögen mit einer Klebstoffwanne und einer aus dieser den Klebstoff aufnehmenden Auftragswalze, an die das zu beschichtende Blatt mittels einer Zuführung angedrückt und von der das Blatt von an der Auftragswalze anliegenden Abstreifern im wesentlichen abwärts gerichtet abgehoben wird, um einer Abnahmestelle unterhalb der Auftragswalze mit der Beschichtung nach oben zugeleitet zu werden. Unterhalb der Auftragswalze ist ein Gebläse angeordnet, das einen Luftstrom auf die unbeschichtete Seite des abgehobenen Blattes richtet, dieses im wesentlichen in Horizontalrichtung umlenkt und mit der beschichteten Seite nach oben auf einen unterhalb der Auftragswalze angeordneten Ablagetisch ablegt.

EP 0 437 233 A2



## KLEBSTOFFBESCHICHTUNGSGERÄT ZUR BESCHICHTUNG VON FLACHIGEM MATERIAL

Die Erfindung bezieht sich auf ein Klebstoffbeschichtungsgerät zur Beschichtung von flächigem Material in Form von Blättern oder Bögen gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Ein derartiges Gerät ist aus der DE-PS 19 60 842 bekannt.

In diesem Gerät ist eine Klebstoffwanne mit einer Auftragswalze vorgesehen, die aus der Klebstoffwanne flüssigen Klebstoff aufnimmt. Auftragswalze und Klebstoffwanne sind in einem Gehäuse untergebracht, das an seiner Oberseite eine Öffnung für die Zuführung der zu beschichtenden Blätter aufweist. Die so in das Gerät eingeführten Blätter werden im wesentlichen vertikal an die Auftragswalze seitlich herangeführt und von dieser beschichtet. Durch Abstreifer werden dann die beschichteten Blätter wiederum in etwa vertikaler Richtung von der Auftragswalze abgestreift und über ein gewölbtes Führungsblech etwa in horizontale Richtung umgelenkt, wobei die beschichteten Blätter mit ihrer unbeschichteten Seite über das Führungsblech hinweg gleiten. Am Ende des Führungsbleches werden dann die beschichteten Blätter von der Bedienungsperson aufgefangen, wobei jedes Blatt mit der Hand von unten, also auf seiner unbeschichteten Seite, getragen wird.

Das bekannte Gerät erfordert die besondere Aufmerksamkeit der Bedienungsperson, die ein zugeführtes Blatt nach dessen Durchlauf mit der Hand auffangen muß, um zu vermeiden, daß das Blatt etwa herabfällt und dabei mit seiner beschichteten Seite mit anderen Gegenständen in Berührung kommt. Dabei kann die Verwendung des Führungsbleches insofern zu Komplikationen führen, als seitlich über ein beschichtetes Blatt tretender Klebstoff das Führungsblech verschmutzen kann, das damit wegen der Klebstoffwirkung seine Führungsfunktion verliert. Das Gerät muß daher ständig daraufhin überwacht werden, daß kein Klebstoff am Führungsblech anhaftet, da es sonst zum Verstopfen neigen würde.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Klebstoffauftragsgerät zu schaffen, das bei weitgehender Automatisierung seines Funktionsablaufes die Bedienung erleichtert und bei dem die Verschmutzungsgefahr weitestgehend beseitigt ist.

Erfindungsgemäß geschieht dies durch die im Kennzeichen des Patentanspruchs 1 angegebenen Merkmale.

Durch die Anordnung des Gebläses unterhalb der Auftragswalze wird ohne Berührung mechanischer Mittel jedes beschichtete Blatt umgelenkt, wobei durch die Ausrichtung des Luftstromes auf die unbeschichtete Seite des jeweiligen Blattes dieses mit seiner beschichteten Seite nach oben im wesentlichen die Horizontallage annimmt, in der es dann durch den

Luftstrom auf einem unterhalb der Auftragswalze angeordneten Ablagetisch abgelegt wird. Hier kann dann das Blatt so lange liegen bleiben, bis die Bedienungsperson das Blatt herausnimmt, wobei die Ablage des Blattes auf dem Ablagetisch dazu dienen kann, den aufgetragenen Klebstoff gegebenenfalls zu trocknen.

Die Zuführung gestaltet man zweckmäßig aus zwei gegeneinander vorgespannten Einzugswalzen, deren Auslaß derart auf den oberen Bereich der Auftragswalze gerichtet ist, daß die Stirnseite eines Blattes mit ihrer zu beschichtenden Seite in einem Winkel kleiner als 90° auf die Oberfläche der Auftragswalze auftrifft. Hierdurch wird dem Einzug eines zu beschichtenden Blattes eine durch die Einzugswalzen gegebene definierte Vorschubgeschwindigkeit und eine günstige Ausrichtung gegenüber der Auftragswalze gegeben, wodurch eine gleichmäßige Beschichtung gewährleistet wird.

Um dem Einlegen von zu beschichtenden Blättern in das Gerät eine für dessen Handhabung günstige Richtung zu geben, ordnet man der auf der Seite des Ablagetisches angeordneten Einzugswalze eine Umlenkwalze zu, die mit der Einzugswalze das jeweilige Blatt so einlenkt, daß die Zuführung von Blättern und deren Abnahme vom Ablagetisch auf der gleichen Seite des Klebstoffbeschichtungsgerätes erfolgt. Die Zuführung von Blättern und deren Abnahme erfolgen also von einer Seite.

Die Umfangsgeschwindigkeit der Auftragswalze wird zweckmäßig kleiner gewählt als die Führungsgeschwindigkeit der Einzugswalzen, wodurch erreicht wird, daß aufgrund der sich ergebenden Relativgeschwindigkeit zwischen einem zugeführten Blatt und der Oberfläche der Auftragswalze eine Vergleichsmäßigung der Klebstoffbeschichtung eintritt.

Um eine flatterfreie Ablage eines von dem Luftstrom umgelenkten, beschichteten Blattes zu gewährleisten, wird zweckmäßig in Luftstromrichtung hinter dem Gebläse und vor dem Eintauchen der Stirnseite eines Blattes in den Luftstrom eine quer zum Luftstrom verlaufende Stufe angeordnet, die mittels eines von ihr erzeugten Luftwirbels das betreffende Blatt an den der Stufe folgenden Ablagetisch heranzieht. Dieser Luftwirbel drückt das jeweilige Blatt an den Ablagetisch heran, so daß dieses sich glatt an den Ablagetisch anlegt und von dem Luftstrom nicht wieder abgehoben werden kann.

Um den Ablagetisch an verschiedene Blattlängen anpassen zu können, gestaltet man diesen vorteilhaft ausziehbar und zusätzlich an seinem der Stufe abgewandten Ende mit einer Wölbung, die den über den Ablagetisch geführten Luftstrom zurücklenkt. Diese Wölbung dient dann gegebenenfalls als eine Art Anschlag für die Stirnseite eines abgelegten Blattes,

andererseits bewirkt der von der Wölbung umgenkte Luftstrom weiterhin ein Andrücken jedes Blattes gegen den Ablagetisch.

Insbesondere bei Verwendung eines nach der Beschichtung zu trocknenden Klebstoffes versieht man das Gebläse zweckmäßig mit einer Heizung. Der durch diese Heizung erwärmte Luftstrom sorgt dann für eine schnelle Trocknung des auf einem abgelegten Blatt aufgetragenen Klebstoffes.

Das vorstehend beschriebene erfindungsgemäße Klebstoffbeschichtungsgerät eignet sich insbesondere zur Verarbeitung von wasserlöslichem Klebstoff, der gegenüber in flüchtigen Lösungsmitteln gelöstem Klebstoff wesentlich mehr Zeit benötigt, um abzutrocknen. Dieses Abtrocknen kann hier unter der Wirkung des Luftstromes auf dem Ablagetisch erfolgen, wo der Luftstrom ständig ein abgelegtes, beschichtetes Blatt überstreicht und dieses so lange liegen bleiben kann, bis sein Klebstoff abgetrocknet ist bzw. bis das betreffende Blatt für die Weiterverarbeitung benötigt wird.

In der Figur ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt.

Die Figur zeigt das Klebstoffbeschichtungsgerät im Schnitt. Es besteht aus dem Gehäuse 1, daß sich aus dem Vertikalwänden 2 und 3, der diese verbindenden horizontalen Deckplatte 4 und dem Boden 5 zusammensetzt. In dem Gehäuse 1 ist außerdem die Trennwand 6 vorgesehen. An dem Boden 5 sind die Füße 7 und 8 angeschraubt.

Zwischen den nicht dargestellten Seitenwänden, die in Vertikalrichtung die Deckplatte 4 und den Boden 5 verbinden, ist die Klebstoffwanne 9 befestigt, die den Klebstoff 10 in flüssiger Form enthält. Außerdem ist zwischen den genannten Seitenwänden die Auftragswalze 11 gelagert, die in diesem Zusammenhang interessierender und bekannter Weise von einem Motor angetrieben wird. Wie ersichtlich, reicht die Auftragswalze 11 in den Klebstoff 10 hinein und nimmt auf ihrer Oberfläche bei ihrer Drehung Klebstoff 10 mit. Es handelt sich hierbei um eine bekannte Funktion von üblichen Klebstoffauftragsgeräten. Neben der Auftragswalze 11 ist der als runder Stab ausgebildete Rakel 12 angeordnet und in der Strebe 13 gelagert, die sich ebenfalls von dem vorstehend erwähnten Seitenwänden in das Gerät hinein erstreckt und an den Seitenwänden befestigt ist. Der Rakel 12 hält von der Oberfläche der Auftragswalze 11 einen bestimmten Abstand ein, der die Höhe des von der Auftragswalze 11 mitgenommenen Klebstoffs auf deren Oberfläche bestimmt. Falls erforderlich kann der Rakel 12 einstellbar angeordnet sein. Hierbei handelt es sich ebenfalls um eine bekannte Maßnahme.

Oberhalb der Auftragswalze 11 sind die beiden Einzugswalzen 14 und 15 angeordnet, die mit gleicher Geschwindigkeit angetrieben werden (siehe Richtung der eingezeichneten Pfeile), und zwar mit-

tels eines mit dem Antrieb für die Auftragswalze 11 gekoppelten Getriebes, daß hier aus Gründen der Vereinfachung der Darstellung nicht eingezeichnet ist. Dabei handelt es sich ebenfalls um eine bei Klebstoffauftragsgeräten übliche Maßnahme. Durch die beiden Einzugswalzen 14 und 15, die gegeneinander vorgespannt sind, wird ein zu beschichtendes Blatt, hier das teilweise eingeführte Blatt 16 zwangsgeführt, und zwar gemäß der Anordnung der beiden Einzugswalzen 14 und 15 in horizontaler Richtung. Das Blatt 16 wird dabei derart auf die Auftragswalze 11 zugeführt, daß es seitlich nach links versetzt in Bezug auf den Mittelpunkt 17 der Auftragswalze 11 auf deren Oberfläche auftritt. Der in der Figur eingezeichnete Auftreffwinkel, bestimmt durch die Richtung des zugeführten Blattes 16 und die am theoretischen Auftreffpunkt angelegte Tangente an die Auftragswalze 11, ist damit kleiner als  $90^\circ$ , was dazu führt, daß die Stirnseite des Blattes 16 bei ihrem Auftreffen auf die Oberfläche der Auftragswalze 11 unter Berücksichtigung von deren durch den Pfeil angedeuteter Drehrichtung mit Sicherheit von der Auftragswalze 11 mitgenommen wird, so daß sich das Blatt 16 etwa über einen Winkelbereich von  $\beta = 45^\circ$  mitgenommen wird. In diesem Bereich findet dann die Übertragung des von der Auftragswalze 11 transportierte Klebstoffs auf die betreffende Seite des Blattes 16 statt.

Die Auftragswalze 11 dreht sich mit geringfügig größerer Oberflächengeschwindigkeit als die Vorschubgeschwindigkeit des Blattes 16, die durch die Drehung der beiden Einzugswalzen 14 und 15 bestimmt ist. Die Auftragswalze 11 gleitet dabei mit ihrer Oberfläche an dem Blatt 16 vorbei, wodurch sich eine Aufstreichwirkung der Auftragswalze 11 gegenüber dem Blatt 16 ergibt. Die Folge ist eine Vergleichmäßigung des Klebstoffauftrags auf der betreffenden Seite des Blattes 16. Hierdurch können auch mögliche Unebenheiten in einem zugeführten Blatt ausgeglichen werden.

An die Auftragswalze 11 liegen die Abstreifer 18 an, von denen über die Länge der Auftragswalze 11 mehrere vorgesehen sind, etwa auf 2 cm je ein Abstreifer. Die Abstreifer 18 bestehen aus Federdraht und liegen unter leichtem Druck federnd an der Oberfläche der Auftragswalze 11 an. Sie bewirken das Abheben der Stirnseite des Blattes 16, wenn dieses durch das Gerät hindurch transportiert wird. Es handelt sich dabei um eine bekannte Anordnung und Funktion derartiger Abstreifer 18. Die Abstreifer 18 leiten das Blatt 16 schräg, aber im wesentlichen aufgrund der Schwerkraft in vertikaler Richtung von der Auftragswalze 11 weg. Das Blatt 16 hängt dann aufgrund der Schwerkraft in der in der Figur dargestellten Lage herab, ohne daß es nach Verlassen der Abstreifer 18 irgendwelche Bauteile des Gerätes berühren kann. Die Abstreifer 18 sind in der Klebstoffwanne 9 auf dem Winkel 19 einzeln angeschraubt.

In dem Gehäuse 1 ist zwischen der Vertikalwand

2 und der Trennwand 6 das Gebläse 20 angebracht, daß von der Seite her auch Luft ansaugt und über den Auslaß 21 aufstößt. Das Gebläse 20 ist auf dem oberhalb des Bodens 5 angeordneten Tragstückes 22 befestigt. Im Auslaß 21 ist die elektrisch betriebene Heizung 23 untergebracht, die wahlweise eingeschraubt werden kann um den aus dem Auslaß 21 austretenden Luftstrom 24 eine bestimmte Temperatur zu geben.

Wie die Figur zeigt, hat in der dargestellten Betriebsphase das Blatt 16 mit seiner Stirnseite 25 den Luftstrom 24 erreicht, der das Blatt 16 umlenkt und schließlich in die gestrichelt gezeichnete Lage 26 bringt. Der Luftstrom 24 ist dabei auf die unbeschichtete Seite des Blattes 16 gerichtet, daß bei dieser Umlenkung sich mit dieser unbeschichteten Seite auf dem Ablagetisch 27 ablegt. Nach Verlassen der Abstreifer 18 kommt also die beschichtete Seite 28 des Blattes 16 mit keinem Bauteil des Gerätes in Berührung, die Seite 28 wird nach Ablage des Blattes 16 auf dem Ablagetisch 27 als Lage 26 von dem Luftstrom 24 überströmt, wobei der sich auf der freien Seite der Lage 26 befindliche Klebstoff einen Trocknungsvorgang unterworfen wird.

Auf seinem Weg von dem Auslaß 21 an der Strinseite 25 vorbei und schließlich zur Lage 26 wird der Luftstrom 24 über die Stufe 29 geleitet, die das Tragstück 22 in Richtung auf den Ablagetisch 27 abschließt. Diese Stufe 29 ruft in dem Luftstrom 24 eine auf dem Ablagetisch 27 zu gerichteten Wirbel hervor, der dafür sorgt, daß sich die Lage 26 flatterfrei an den Ablagetisch 27 anlegt.

Der Ablagetisch 27 ist ausziehbar gestaltet und zu diesem Zweck auf den Rollen 30 gegenüber dem Boden 5 gelagert. Dies dient dazu, um Bogen 16 verschiedener Längen aufnehmen zu können. Auf der Stufe 29 abgewandten Seite des Auflagetisches 27 geht dieser in die Wölbung 31 über, die den Luftstrom 24, wie eingezeichnet, nach Rückwerks umlenkt und damit zusätzlich dafür sorgt, daß die auf dem Ablagetisch 27 liegende Lage 26 flatterfrei aufliegt. Die Umlenkung des Luftstroms 24 bewirkt außerdem eine Intensivierung der Trocknung des auf der Lage 26 aufgetragenen Klebstoffs, da der Luftstrom 24 durch die Wölbung 31 im Bereich der Lage 26 gehalten wird. Die Wölbung 31 kann auch dazu verwendet werden, als Anschlag für ein auf dem Ablagetisch 27 abzulegendes Blatt 16 zu dienen.

Die Lage 26 kann schließlich von der Seite der Wölbung 31 dem Gehäuse 1 als fertig mit Klebstoff beschichtetes Blatt entnommen werden.

Um nun die Zuführung eines neuen zu beschichtenden Blattes von der gleichen Seite her günstig zu gestalten, ist die Umlenkwalze 32 vorgesehen, die hier unter der Wirkung der Schwerkraft auf die Einzugsvalze 15, die auf der Seite des Ablagetisches 27 angeordnet ist, aufliegt. Die Umlenkwalze 32 wird daher bei Zuführung eines Blattes 16 von diesem mit-

genommen und bewirkt zusammen mit der Einzugsvalze 15 eine Umlenkung des über Zuführtisch 33 zugeführten Blattes 16. Das Blatt 16 kann also ohne weiteres horizontal über den Zuführtisch 33 in das Gehäuse 1 eingeschoben werden und zwar wie ersichtlich, von der gleichen Seite des Gehäuses 1 wie beim Abnehmen einer fertig beschichteten Lage 26, wobei durch die Umlenkwalze 32 das Blatt 16 in den Spalt zwischen den beiden Einzugsvalzen 14 und 15 geleitet wird, von wo es dann in der oben beschriebenen Weise der Auftragswalze 11 zugeführt wird.

Das Klebstoffbeschichtungsgerät ermöglicht somit eine einfache Beschickung und Bedienung, da die Bedienungsperson lediglich auf der einen Seite des Gerätes tätig werden muß.

### Patentansprüche

1. Klebstoffbeschichtungsgerät zur Beschichtung von flächigem Material in Form von Blättern (16) oder Bögen mit einer Klebstoffwanne (9) und einer aus dieser den Klebstoff (10) aufnehmenden Auftragswalze (11), an die das zu beschichtende Blatt (16) mittels einer Zuführung angeedrückt und von der das Blatt (16) von an der Auftragswalze (11) anliegenden Abstreifern (18) im wesentlichen abwärts gerichtet abgehoben wird, um einer Abnahmestelle unterhalb der Auftragswalze (11) mit der Beschichtung nach oben zugeleitet zu werden, dadurch gekennzeichnet, daß unterhalb der Auftragswalze (11) ein Gebläse (20) angeordnet ist, das einen Luftstrom (24) auf die unbeschichtete Seite des abgehobenen Blattes (16) richtet, dieses im wesentlichen in Horizontalrichtung umlenkt und mit der beschichteten Seite (28) nach oben auf einen unterhalb der Auftragswalze (11) angeordneten Ablagetisch (27) ablegt.
2. Klebstoffbeschichtungsgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Zuführung aus zwei gegeneinander vorgespannten Einzugsvalzen (14, 15) besteht, deren Auslaß derart auf den oberen Bereich der Auftragswalze (11) gerichtet ist, daß die Stirnseite eines Blattes (16) mit ihrer zu beschichtenden Seite in einem Winkel ( $\alpha$ ) kleiner als  $90^\circ$  auf die Oberfläche der Auftragswalze (11) auftrifft.
3. Klebstoffbeschichtungsgerät nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der auf der Seite des Ablagetisches (27) angeordneten Einzugsvalze (15) eine Umlenkwalze (32) zugeordnet ist, die mit der Einzugsvalze (15) das jeweilige Blatt (16) so einlenkt, daß die Zuführung von Blättern (16) und deren Abnahme vom Ablagetisch

(27) auf der gleichen Seite des Klebstoffbeschichtungsgerätes erfolgt.

4. Klebstoffbeschichtungsgerät nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Umfangsgeschwindigkeit der Auftragswalze (11) kleiner als die Zuführungsgeschwindigkeit der Einzugswalzen (14, 15) ist. 5
5. Klebstoffbeschichtungsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß in Luftstromrichtung hinter dem Gebläse (20) und vor dem Eintauchen der Stirnseite (25) eines Blattes (16) in den Luftstrom (24) eine quer zum Luftstrom (24) verlaufende Stufe (29) angeordnet ist, die mittels eines von ihr erzeugten Luftwirbels das betreffende Blatt (16, 26) an den der Stufe (29) folgenden Ablagetisch (27) heranzieht. 10  
15
6. Klebstoffbeschichtungsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Ablagetisch (27) zur Anpassung an verschiedene Blattlängen ausziehbar gestaltet und an seinem der Stufe (29) abgewandten Ende mit einer den über den Ablagetisch (27) geführten Luftstrom (24) zurücklenkenden Wölbung (31) versehen ist. 20  
25
7. Klebstoffbeschichtungsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Gebläse (20) mit einer Heizung (23) versehen ist. 30

35

40

45

50

55

6

