

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Offsetdruckmaschine und ein Verfahren zum Betreiben einer Offsetdruckmaschine nach den Oberbegriffen der unabhängigen Ansprüche. Das Verfahren sowie die Offsetdruckmaschine eignen sich für die Verarbeitung von Bedruckstoffen, die bedruckt und lackiert werden sollen.

[0002] DE 44 08 027 A1 offenbart eine derartige Offsetdruckmaschine mit wenigstens einem Druckwerk und einem in Förderrichtung des Bedruckstoffs nachgeordneten Heißlufttrockner. Dem Heißlufttrockner ist weiterhin in Förderrichtung eine Kühlwalzen-einheit nachgeordnet. Dabei kann der Bedruckstoff während des Transports durch die Offsetdruckmaschine auf einer ersten Seite einseitig oder auf der ersten Seite und einer zweiten Seite beidseitig zumindest mit einer Offsetdruckfarbe bedruckt werden.

[0003] Aus DE 10 2006 025 264 A1 ist eine Offsetdruckmaschine bekannt, welche eine erstes und ein zweites Druckwerk aufweist. Zumindest ein Trockner ist nach dem ersten und vor dem zweiten Druckwerk angeordnet, so dass der Bedruckstoff nach der ersten Druckstelle und vor der zweiten Druckstelle getrocknet wird.

[0004] Eine weitere, aus DE 102 07 184 A1 bekannte Offsetdruckmaschine umfasst in Förderrichtung eines Bedruckstoffes mehrere Druckwerke, wobei zur Inline-Veredelung des Bedruckstoffes zusätzliche Einheiten zum Auftragen von vorzugsweise Lack angeordnet sein können. Den Druckwerken/Einheiten ist in Förderrichtung ein Trockner nachgeordnet. Bei Bedarf kann in Förderrichtung eine Bestäubungseinheit für den bedruckten bzw. lackierten Bedruckstoff nachgeordnet sein. Auf ein Kühlwalzenwerk soll verzichtet werden können.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, eine Offsetdruckmaschine und Verfahren der eingangs genannten Art zu schaffen, die den Trocknungsprozess von wenigstens einem Lack auf wenigstens einer Offsetdruckfarbe, vorzugsweise Heatset-Farbe, prozessstabil gewährleisten.

[0006] Die Aufgabe wird durch die kennzeichnenden Ausbildungsmerkmale von Anspruch 1 und 8 gelöst.

[0007] Weiterbildungen ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen.

[0008] Ein erster Vorteil ist darin begründet, dass die Offsetdruckmaschine neben der Verarbeitung konventioneller Offsetdruckfarbe, speziell Heatset-Farbe, bevorzugt im Mehrfarbendruck, eine Inline-Veredelung des bevorzugt bahnförmigen Bedruckstoffes mittels Lack, speziell UV-Lack, partiell oder vollflä-

chig, sowie deren Trocknung gestattet. Damit können insbesondere ein hoher Glanz und/oder ein verbesserter Schutz und/oder sonstige Effekte, wie Mattglanz etc., auf dem Bedruckstoff erzielt werden.

[0009] Bei relativ hohen Maschinengeschwindigkeiten ist hierbei der anschließende Trocknungsprozess von wenigstens einem Lack auf wenigstens einer Offsetdruckfarbe relevant. In vorteilhafter Weise wird durch die Offsetdruckmaschine sowie das Verfahren der Trocknungsprozess spürbar verbessert, so dass der Bedruckstoff bzw. die entsprechenden Produkte nicht verkleben oder abschmieren oder in ihrer Druckqualität oder in ihren sonstigen Eigenschaften beeinträchtigt werden.

[0010] Als zweiter Vorteil kann genannt werden, dass nach dem Applizieren von wenigstens einem Lack auf wenigstens einer Offsetdruckfarbe auf zumindest eine Seite (erste Seite) des Bedruckstoffes diese, die Offsetdruckfarbe und den Lack aufweisende erste Seite des Bedruckstoffes anschließend getrocknet oder gehärtet wird und dabei gleichzeitig die zweite Seite des Bedruckstoffes gekühlt wird. Hierzu ist zumindest einem Lackwerk in Förderrichtung des Bedruckstoffes wenigstens eine Trockner-/Kühleinheit nachgeordnet. In der Trockner-/Kühleinheit wird der Bedruckstoff auf einem in Förderrichtung rotierenden Kühlzylinder in einem definierten Umschlingungswinkel geführt und gekühlt. Während der Führung des Bedruckstoffes auf einem Kühlzylinder bzw. dessen Mantelfläche wird der Bedruckstoff gleichzeitig beim Passieren der Trockner-/Kühleinheit getrocknet oder gehärtet. Bevorzugt ist im Wesentlichen im Bereich des Umschlingungswinkels des Bedruckstoffes in einem definierten, einstellbaren Abstand zum Kühlzylinder bzw. zu dem Bedruckstoff (auf dem Kühlzylinder) eine Strahlungs- bzw. Trocknungsvorrichtung angeordnet zwecks Realisierung des Trocknungs- bzw. Härteprozesses.

[0011] Von Vorteil ist dabei, dass die erste Seite des Bedruckstoffes mittels der Strahlungs-/Trocknungsvorrichtung getrocknet bzw. gehärtet wird während gleichzeitig die gegenüberliegende, zweite Seite des Bedruckstoffes gekühlt wird. Damit kann ein mögliches Überhitzen des Bedruckstoffes selbst und/oder der Offsetdruckfarbe auf dem Bedruckstoff und/oder des Lackes auf dem Bedruckstoff und/oder des Lackes auf der Offsetdruckfarbe vermieden werden und dennoch die Offsetdruckmaschine bei hohen Maschinengeschwindigkeiten prozessstabil betrieben werden. Auf diese Weise kann ein zu hoher Wärmeeintrag in den Bedruckstoff oder die Offsetdruckfarbe oder den Lack auf der unterlegten Offsetdruckfarbe vermieden werden und der Trocknungs-/Härteprozess speziell beim Lack (mit unterlegter Offsetdruckfarbe) kann ohne Verzögerung bzw. Unterbrechung realisiert werden. Die Möglichkeit des durch den Wärmeeintrag der Strahlungs-/Trocknungsvorrichtung be-

dingten „Anschmelzens“ (Übergang vom festen in den flüssigen Aggregatzustand) der in der Regel bereits getrockneten Offsetdruckfarbe, beispielsweise deren Harze und/oder Restöle, kann somit vermieden werden. Ebenso können mögliche Störungen beim Härte-/Trocknungsprozess des Lackes bzw. von unterlegten Offsetdruckfarben kombiniert mit Lack vermieden werden.

[0012] Bei der geschaffenen Offsetdruckmaschine bzw. nach dem Verfahren kann der von einer Strahlungs-/Trocknungsvorrichtung in den Bedruckstoff bzw. Offsetdruckfarbe bzw. den Lack eingebrachte Wärmeeintrag mittels des Kühlzylinders spürbar reduziert werden, so dass trotzdem die Trocknungsqualität prozessstabil gewährleistet wird und bevorzugt weniger Energie an einer Strahlungs-/Trocknungsvorrichtung verbraucht wird. Bei dieser Betriebsweise kann der Wärmeeintrag in den bevorzugt bahnförmigen Bedruckstoff bzw. dessen Temperatur relativ niedrig sein, so dass aus dem Bedruckstoff keine Restmineralöle und/oder Bindemittelharze emittieren.

[0013] Ein dritter Vorteil ergibt sich dadurch, dass die Offsetdruckmaschine sowie das Verfahren auch für die kombinierte Verarbeitung von Offsetdruckfarbe in Form von Heatset-Farbe und Lack in Form von Ultraviolett-Lack (UV-Lack) geeignet ist und dabei der Trocknungsprozess spürbar verbessert werden kann. Durch Kombination von Trocknen bzw. Härten (Heatset-Farbe und UV-Lack) der einen Seite (erste Seite) des Bedruckstoffs und gleichzeitiger Kühlung der anderen Seite (zweite Seite) des Bedruckstoffs kann vermeiden werden, dass der Bedruckstoff bzw. speziell die Heatset-Farbe bzw. der UV-Lack überhitzt wird bzw. werden. Auch hier kann die Möglichkeit des durch den Wärmeeintrag der Strahlungs-/Trocknungsvorrichtung bedingten „Anschmelzens“ (Übergang vom festen in den flüssigen Aggregatzustand) der in der Regel bereits getrockneten Heatset-Farbe, beispielsweise deren Harze und/oder Restöle, kann vermieden werden. Ebenso können mögliche Störungen beim Trocknungsprozess des UV-Lackes bzw. von unterlegten Heatset-Farben kombiniert mit UV-Lack vermieden werden. Von Vorteil ist hierbei, dass durch die Kombination der gekühlten zweiten Seite des Bedruckstoffes mit der zu trocknenden (Strahlungs-/Trocknungsvorrichtung) ersten Seite des Bedruckstoffes der beim Härten von UV-Lacken notwendige Polymerisationsprozess nicht gestört oder unterbrochen wird.

[0014] Weiterhin kann als vierter Vorteil aufgezeigt werden, dass die wenigstens eine Trockner-/Kühleinheit mehrfach in Förderrichtung des Bedruckstoffes angeordnet sein kann. Bevorzugt sind die Trockner-/Kühleinheiten baugleich bzw. modular ausgebildet und sind somit wesentlich kostengünstiger herstellbar. Abhängig vom Bedruckstoff, der Offsetdruckfar-

be bzw. dem Lack sind beliebig viele Trockner-/Kühleinheiten bevorzugt in Reihe anordenbar. Bevorzugt sind die Trockner-/Kühleinheiten mit einem Gehäuse versehen und zur Umgebung gekapselt. Die Gehäuse können bevorzugt mit einer Luftzuführungseinrichtung und einer Luftabführeinrichtung in Wirkverbindung sein. Dabei ist der Begriff nicht auf Luft beschränkt. Vielmehr können alternative gasförmige Medien eingesetzt werden. In vorteilhafter Weise erfolgt zusätzlich eine separate Blasluftkühlung (alternativ ein gasförmiges Medium) jeder Strahlungs-/Trocknervorrichtung mit gefilterter bzw. gereinigter Blasluft. Hierbei werden insbesondere die Lampe(n) der jeweiligen Strahlungs-/Trocknervorrichtung von gefilterter bzw. gereinigter Luft oder einem sonstigen gasförmigen Medium umspült, so dass ein frühzeitiges Verschmutzen der jeweiligen Lampe mit Emissionspartikeln (Restmineralöle und/oder Bindemittelharze) und/oder Papierstaub vermieden werden kann. Im Anschluss daran kann die Blasluft und die bei UV-Trockner bekannte Ozonbelastung und/oder Geruchsbelastung reduziert und aus dem jeweiligen Gehäuse mittels der Luftabführeinrichtung bevorzugt ins Freie abgeführt werden. Damit wird eine Belastung des Drucksaales vermieden. Eine Kapselung des Gehäuses der jeweiligen Trockner-/Kühleinheit hat weiterhin den Vorteil, dass im Inneren des Gehäuses, insbesondere durch die Steuerung der Luftzuführungseinrichtung und der Luftabführeinrichtung, ein geringfügiger Überdruck erzielbar ist, so dass das Eindringen von verschmutzter Umgebungsluft vermieden werden kann. Durch diese Betriebsweise ist ebenso eine Verlängerung der Wartungsintervalle der jeweiligen Strahlungs-/Trocknervorrichtung erzielbar.

[0015] Ein fünfter Vorteil ergibt sich, indem wenigstens zwei Trockner-/Kühleinheiten, bevorzugt in Reihe hintereinander oder übereinander, angeordnet sind. Damit kann in einem ersten Verfahrensschritt – in Förderrichtung des Bedruckstoffes betrachtet – mittels der ersten Trockner-/Kühleinheit auf die erste Seite des Bedruckstoffes eine relativ hohe Trockner- oder Strahlerleistung eingebracht werden und in einem zweiten Verfahrensschritt mittels einer, der ersten Trockner-/Kühleinheit nachgeordneten zweiten Trockner-/Kühleinheit eine geringere Trockner- oder Strahlerleistung auf die erste Seite des Bedruckstoffes eingebracht werden. Bevorzugt ist hierbei die Trockner- oder Strahlerleistung der jeweiligen Strahlungs-/Trocknungsvorrichtung in den Trockner-/Kühleinheiten einstellbar bzw. steuerbar. In vorteilhafter Weise kann ebenso die Kühlleistung der Kühlzylinder einstellbar sein.

[0016] Bei dieser Verfahrensweise können die Trockner- oder Strahlerleistungen der Strahlungs-/Trocknungsvorrichtungen abgestuft eingestellt bzw. gesteuert werden. In einer Weiterbildung können ebenso weitere, vorzugsweise baugleiche Strah-

lungs-/Trocknungsvorrichtungen den ersten und zweiten Strahlungs-/Trocknungsvorrichtungen nachgeordnet sein und abgestuft einstellbare bzw. steuerbare Strahlungs-/Trocknungsvorrichtung aufweisen.

[0017] Als sechster Vorteil kann aufgeführt werden, dass zusätzlich zum ein- und beidseitigen Druck (Offsetdruck) der Bedruckstoff einseitig oder beidseitig lackiert sein kann. Hierzu kann in einer ersten Betriebsart für den einseitigen Lackauftrag ein erstes Lackwerk wenigstens einer ersten Trockner-/Kühleinheit vorgeordnet sein. In einer zweiten Betriebsart für den beidseitigen Lackauftrag kann zusätzlich zum ersten Lackwerk ein zweites Lackwerk zwischen der wenigstens einen ersten Trockner-/Kühleinheit und wenigstens einer zweiten nachgeordneten Trockner-/Kühleinheit angeordnet sein.

[0018] Als siebenter Vorteil kann genannt werden, dass bevorzugt jede Strahlungs-/Trocknervorrichtung, insbesondere deren Lampen bzw. UV-Lampen, mit einer Luftströmung, alternativ einer gleich wirkenden Gasströmung, umströmt werden.

[0019] Nach einem ersten Aspekt kann damit beispielsweise die in der Praxis bekannte Verschmutzung der Lampen, speziell der UV-Lampen, spürbar reduziert werden. Das Ansetzen und Einbrennen von Schmutzpartikeln, Farbnebel etc. an der jeweiligen Oberfläche der UV-Lampen kann deutlich reduziert werden bzw. zumindest zeitlich verzögert werden, so dass eine längere Lebensdauer der UV-Lampen erzielt werden kann.

[0020] Nach einem zweiten Aspekt kann die Luft bzw. das Gas temperiert werden, so dass speziell die jeweilige Oberfläche der UV-Lampen an die erforderliche Betriebstemperatur angepasst werden kann. Beispielsweise kann damit die Vorheizzeit der UV-Lampen reduziert werden und die jeweilige Strahlungs-/Trocknervorrichtung ist schneller betriebsbereit.

[0021] Nach einem dritten Aspekt kann die Temperierung der Luft (bzw. des Gases) steuerbar sein. So kann beispielsweise beim Vorheizen der UV-Lampen deren Oberfläche von einer eine höhere Temperatur aufweisenden Luftströmung (Gasströmung) umströmt werden. Alternativ können im Härte-/Trocknerbetrieb der Strahlungs-/Trocknervorrichtung(en) die Oberflächen der UV-Lampen mit einer niedrigeren Temperatur aufweisenden Luftströmung (Gasströmung) umströmt werden.

[0022] Ein letzter Vorteil ergibt sich, indem ein bei Rollenrotationsdruckmaschinen bekannter, den Bedruckstoff schwebend trocknender Trockner, auch als "Schwebetrockner" bekannt, hinfällig ist. Ist zusätzlich zur ersten Seite auch die zweite Seite des Bedruckstoffs zumindest mit Offsetdruckfarbe, ggf.

auch Lack, belegt, so kann jeder Kühlzylinder eine farb-/lackabweisende Mantelfläche aufweisen. Die Mantelfläche kann durch eine mit dem Kühlzylinder fest verbundene oder eine lösbare Beschichtung, beispielsweise als Aufzug oder Sleeve, gebildet sein.

[0023] Die Erfindung soll an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. Dabei zeigen schematisch:

[0024] **Fig. 1** eine Trockner-/Kühleinheit für eine Offsetdruckmaschine,

[0025] **Fig. 2** eine erste, weitere Ausbildung gemäß **Fig. 1**,

[0026] **Fig. 3** eine zweite, weitere Ausbildung gemäß **Fig. 1**,

[0027] **Fig. 4** eine Offsetdruckmaschine mit einem aktiven Lackwerk,

[0028] **Fig. 5** eine Offsetdruckmaschine mit zwei aktiven Lackwerken.

[0029] Eine Offsetdruckmaschine ist beispielsweise als Rollenrotationsdruckmaschine ausgebildet, welche mehrere Druckwerke (nicht gezeigt) und wenigstens ein, in Förderrichtung **14** eines bahnförmigen Bedruckstoffs **5** den Druckwerken nachgeordnetes, erstes Lackwerk L_1 umfasst. Bei Bedarf kann zwischen zwei Druckwerken bzw. einem Druckwerk und einem nachgeordneten ersten Lackwerk L_1 je ein Zwischentrockner angeordnet sein.

[0030] Der Bedruckstoff **5** ist in Förderrichtung **14** durch die Offsetdruckmaschine transportierbar und ist zumindest auf einer ersten Seite **12** einseitig oder auf der ersten Seite **12** und seiner zweiten Seite **13** beidseitig mit Offsetdruckfarbe (Ein- oder Mehrfarbendruck) bedruckbar. Bevorzugt ist zumindest auf der ersten Seite **12** zusätzlich ein Lack (Lackwerk L_1) partiell oder vollflächig zumindest auf der Offsetdruckfarbe applizierbar. Weiterhin umfasst die Offsetdruckmaschine zumindest eine Trocknereinheit **1** sowie zumindest eine Kühleinheit **3**, welche als wenigstens eine kombinierte Trockner-/Kühleinheit **1; 3** dem ersten Lackwerk L_1 nachgeordnet ist.

[0031] Eine derartige Trockner-/Kühleinheit **1; 3** umfasst einen die zweite Seite **13** des Bedruckstoffs **5** führenden und kühlenden Kühlzylinder **4** und eine dem Kühlzylinder **4** benachbart angeordnete, die erste Seite **12** des Bedruckstoffs **5** trocknende bzw. härtende Strahlungs-/Trocknervorrichtung **2**. Wenigstens eine Lampe bzw. UV-Lampe der Trocknereinheit **1** bzw. der Strahlungs-/Trocknervorrichtung **2** ist mittels einer temperierbaren Luftströmung, speziell einer Blasluftströmung, umströmbare.

[0032] Bevorzugt ist der ersten Trockner-/Kühleinheit **1; 3** in Förderrichtung **14** wenigstens eine zweite Trockner-/Kühleinheit **1; 3** mit Kühlzylinder **4** und benachbart angeordneter Strahlungs-/Trocknungsvorrichtung **2** nachgeordnet. Alternativ können mehrere Trockner-/Kühleinheiten **1; 3** in Förderrichtung **14** der ersten bzw. zweiten Trockner-/Kühleinheit **1; 3** nachgeordnet sein. In bevorzugter Ausbildung sind die Trockner-/Kühleinheiten **1; 3** im Wesentlichen baugleich ausgeführt. Jeder Kühlzylinder **4** ist mittels eines Maschinenantriebs rotativ antreibbar, beispielsweise mit einem Hauptantrieb und einem Zahnradzug oder mittels je eines Einzelantriebs oder mittels eines Einzelantriebs und einem Zahnradgetriebe, welches wenigstens zwei benachbarte Kühlzylinder **4** antreibt. Die Antriebe sind mittels einer Maschinensteuerung **10** signal- und schaltungstechnisch gekoppelt. Je nach Förderrichtung **14** des Bedruckstoffes **5** kann ein Kühlzylinder **4** mit reversiblen Rotationsinn betreibbar sein. Die Kühlleistung eines jeden Kühlzylinders **4** ist, beispielsweise mittels Maschinensteuerung **10**, steuerbar.

[0033] Jede Strahlungs-/Trocknungsvorrichtung **2** sowie bevorzugt jeder Kühlzylinder **4** ist mit der bzw. einer Maschinensteuerung **10** signal- und schaltungstechnisch verbunden, so dass die Strahlungs-/Trocknerleistung und damit der Wärmeeintrag in den Bedruckstoff **5** sowie die Kühlleistung des jeweiligen Kühlzylinders **4** einstellbar bzw. steuerbar ist. Jeder Kühlzylinder **4** ist rotativ antreibbar.

[0034] **Fig. 1** zeigt vier in Förderrichtung **14** angeordnete, im Wesentlichen baugleiche Trockner-/Kühleinheiten **1; 3**, welche in Reihenbauweise (Unitbauweise) einem Lackwerk (nicht gezeigt) nachgeordnet sind. Jede Trockner-/Kühleinheit **1; 3** ist hierbei einzeln in einer Einheit aufgenommen und mittels je einem Gehäuse **22** gekapselt. Das jeweilige Gehäuse **22** kann mit einer Luftzuführeinrichtung **18** und/oder einer Luftzuführeinrichtung **19** in Wirkverbindung sein. Bevorzugt kann ein Gehäuse **22** eine Einlauf- und/oder eine Auslaufblende **20, 21** für den bahnförmigen Bedruckstoff **5** aufweisen. Die **Fig. 2, Fig. 3** zeigen derartige Ausbildungen. Die Einlauf- und/oder Auslaufblenden **20, 21** können unter Berücksichtigung der jeweiligen aktuellen Formatbreite bzw. Bahnbreite des Bedruckstoffes **5** in ihrer Größe der jeweiligen Öffnung anpassbar sein. Beispielsweise kann je eine Einlauf- und/oder Auslaufblende **20, 21** wenigstens je ein Rollo umfassen, welches die Größe der Einlauf- und/oder Auslaufblende **20, 21** – ausgehend von der maximalen Formatbreite des verarbeitbaren Bedruckstoffes **5** – im Wesentlichen auf die jeweils benötigte Formatbreite des Bedruckstoffes **5** reduziert. In einer Weiterbildung kann jede Einlauf- und/oder Auslaufblende **20, 21** zwei Rollos umfassen, welche – über die Formatbreite bzw. Bahnbreite betrachtet – beidseitig die Größe der Öff-

nung an die erforderliche Formatbreite bzw. Bahnbreite des Bedruckstoffes anpassen bzw. einstellen.

[0035] Bevorzugt ist zwischen der Luftzuführeinrichtung **18** und dem Gehäuse **22** ein Filter **23** für die Reinigung der Luft angeordnet. Von der Luftzuführeinrichtung **18** führt wenigstens ein Zuführstrang **24** für die temperierte Luft an die Strahlungs-/Trocknungsvorrichtung **2**. Bevorzugt ist der Zuführstrang **24** mit einer Drossel **25** zur Regulierung des Druckes bzw. des Luftvolumens verbunden. Bevorzugt ist jede Strahlungs-/Trocknungsvorrichtung **2** mit einer separaten Luftzuführeinrichtung **18** leitungsseitig verbunden. Die der jeweiligen Lampe bzw. UV-Lampe zugeführte Luftströmung kann mittels der Luftabföhreinrichtung **19** aus dem Gehäuse **22** abgeführt werden.

[0036] In einer weiteren Ausbildung kann ein jeweiliges Gehäuse **22** im Wesentlichen gekapselt sein, so dass zumindest mittels wenigstens einer Luftzuführeinrichtung **18** innerhalb des Gehäuses **22** ein bevorzugt geringer Überdruck erzielbar ist. Hierbei reduzieren die hinsichtlich der Öffnungsgröße anpassbaren Einlauf- und/oder Auslaufblenden **20, 21** mögliche Leckageverluste.

[0037] Zwischen den einzelnen Einheiten sind bevorzugt mehrere Transportmittel zum Fördern bzw. Führen des Bedruckstoffes **5** angeordnet. Unter dem Begriff Transportmittel sind sämtliche Mittel zu verstehen, welche dem Fördern bzw. Führen des Bedruckstoffes **5** dienen, beispielsweise als Zugwalze, Leitwalze, Führungswalze, Umlenkwalze etc. Im vorliegenden Beispiel sind erste und zweite Umlenkwalzen **7, 8** zum Fördern des Bedruckstoffes **5** sowie zur Gewährleistung der erforderlichen Bahnspannung angeordnet. Zwischen den einzelnen Trockner-/Kühleinheiten **1; 3** ist je eine Zwischeneinheit **6** angeordnet, welche jeweils eine Bedienebene **9** aufweist. Bei Bedarf können auch die Zwischeneinheiten **6** einzelne Transportmittel **7, 8** aufnehmen. In der vorliegenden Ausbildung ist die Bedienebene **9** begehbar, so dass ein Bediener mit geringem Aufwand notwendige Arbeiten (Einstellarbeiten, Serviceaufgaben etc.) an den Trockner-/Kühleinheiten **1; 3** vornehmen kann.

[0038] **Fig. 2** zeigt in Förderrichtung **14** zwei angeordnete, im Wesentlichen baugleich übereinander liegende Trockner-/Kühleinheiten **1; 3**, welche in einer Einheit angeordnet sind und einem Lackwerk (nicht gezeigt) nachgeordnet sind. Zwischen den einzelnen Einheiten sind bevorzugt mehrere Transportmittel **7, 8** in Form von ersten und zweiten Umlenkwalzen **7, 8** zum Fördern des Bedruckstoffes **5** sowie zur Gewährleistung der erforderlichen Bahnspannung angeordnet. Dieser Einheit mit zwei Trockner-/Kühleinheiten **1; 3** folgt in Förderrichtung **14** eine zweite baugleiche Einheit mit zwei Trockner-/Kühleinheiten **1; 3**, welche im vorliegenden Ausführungsbeispiel gespie-

gelt angeordnet sind. Zwischen den einzelnen Einheiten (mit je zwei Trockner-/Kühleinheiten **1**; **3**) ist eine Zwischeneinheit **6** angeordnet, welche wiederum eine Bedienebene **9** aufweist. In der vorliegenden Ausbildung umfassen die Einheiten sowie Zwischeneinheit **6** einzelne Transportmittel **7**, **8** sowie Leitwalzen **11**. Die Bedienebene **9** ist in vorteilhafter Weise begehbar.

[0039] **Fig. 3** zeigt in Förderrichtung **14** vier angeordnete, im Wesentlichen baugleich übereinander liegende Trockner-/Kühleinheiten **1**; **3**, welche in einer Einheit angeordnet sind und einem Lackwerk (nicht gezeigt) nachgeordnet sind. Zwischen den einzelnen Einheiten sind bevorzugt mehrere Transportmittel **7**, **8** in Form von ersten und zweiten Umlenkwalzen **7**, **8** zum Fördern des Bedruckstoffes **5** sowie zur Gewährleistung der erforderlichen Bahnspannung angeordnet. Diese Einheit kann zusätzlich Leitwalzen **11** aufweisen.

[0040] Die **Fig. 2** und **Fig. 3** zeigen lediglich beispielhaft Ausführungen der Trockner-/Kühleinheiten **1**, **3** mit Gehäuse **22** und Luftzuführeinrichtung **18** und Luftabführeinrichtung **19** sowie Einlaufblende **20** und Auslaufblende **21** für den bahnförmigen Bedruckstoff **5**.

[0041] Weiterhin zeigt **Fig. 2** beispielhaft neben Luftzuführeinrichtungen **18** und Luftabführeinrichtungen **19** für die Trockner-/Kühleinheiten **1**, **3** wenigstens eine weitere Luftzuführeinrichtung **18** für eine separate Blasluftzuführung an die Strahlungs-/Trocknervorrichtungen **2**, insbesondere an deren UV-Lampen. Diese Luftzuführeinrichtung **18** ist bevorzugt zum Reinigen der Luft mit einem Filter **23** leitungsseitig verbunden und der Filter **23** ist leitungsseitig mit je einem Zuführkanal **24** verbunden, welcher jeweils endseitig mit einer Strahlungs-/Trocknervorrichtung **2** in Wirkverbindung ist. Bevorzugt weist jede Strahlungs-/Trocknervorrichtungen **2** eine Drossel **25** zur Regelung der Blasluftzufuhr insbesondere an die jeweilige(n) Lampe(n) der Strahlungs-/Trocknervorrichtungen **2** auf. Als einsetzbares Medium eignet sich Luft, alternativ ein gasförmiges Medium. Die jeweilige(n) Lampe(n) der Strahlungs-/Trocknervorrichtungen **2**, speziell deren Lampen, insbesondere deren UV-Lampen, werden an der Oberfläche von einer gefilterter bzw. gereinigter Blasluftströmung umspült, so dass ein frühzeitiges Verschmutzen der jeweiligen Lampe mit Emissionspartikeln (Restmineralöle und/oder Bindemittelharze) und/oder Papierstaub vermieden werden kann und zusätzlich können die Lampen bzw. UV-Lampen temperiert, z. B. gekühlt, werden. Mittels der Luftabführeinrichtung **19** kann die an den Lampen bzw. UV-Lampen erwärmte Blasluft bevorzugt ins Freie abgeführt werden. Wie eingangs beschrieben, kann die Blasluftströmung temperiert sein. Dabei kann die Temperierung der jeweiligen Blasluftströmung mittels einer Steuerung,

beispielsweise der Maschinensteuerung **10**, an die Betriebszustände der jeweiligen Strahlungs-/Trocknervorrichtung **2** angepasst werden. Beispielsweise kann bei einem Stopper oder einem sonstigen Stillstand der Offsetdruckmaschine bzw. des Bedruckstoffes die Temperierung der Blasluftströmung derart beeinflusst werden, dass eine Überhitzung, alternativ eine Unterkühlung, der jeweiligen Lampe bzw. UV-Lampe vermieden wird.

[0042] **Fig. 4** zeigt ein aktives erstes Lackwerk L_1 , welches einen den bahnförmigen Bedruckstoff **5** führenden Gegendruckzylinder **15** sowie einen mit diesem in Wirkverbindung stehenden Lackformzylinder **16** umfasst. Dem Lackformzylinder **16** ist eine Dosiereinrichtung **17** in Wirkverbindung zugeordnet. Im vorliegenden Beispiel ist die Dosiereinrichtung **17** als Schöpfwalzenwerk ausgebildet. Alternativ sind andere Dosiereinrichtungen **17**, wie Kammerrakelsysteme oder Zweiwalzenwerke mit Dosierspalt, einsetzbar.

[0043] Dem ersten Lackwerk L_1 , ist in Förderrichtung **14** des Bedruckstoffes **5** eine bereits beschriebene Trockner-/Kühleinheit **1**; **3** nachgeordnet. Dieser folgt in Förderrichtung **14** eine weitere bereits beschriebene Trockner-/Kühleinheit **1**; **3**, welche im vorliegenden Beispiel gespiegelt angeordnet ist. Weiterhin sind wiederum mehrere Transportmittel in Form von Umlenkwalzen **7**, **8** sowie Leitwalzen **11** vorgehen.

[0044] Ein zweites Lackwerk L_2 ist im vorliegenden Beispiel inaktiv, so dass der Bedruckstoff **5** nur einseitig, hier auf der ersten Seite **12**, des Bedruckstoffes **5**; im ersten Lackwerk L_1 lackiert wird.

[0045] **Fig. 5** zeigt ein aktives erstes Lackwerk L_1 sowie ein aktives zweites Lackwerk L_2 . Zwischen dem ersten Lackwerk L_1 und dem zweiten Lackwerk L_2 ist eine bereits beschriebene, erste Trockner-/Kühleinheit **1**; **3** angeordnet. Dem zweiten Lackwerk L_2 folgt in Förderrichtung **14** des Bedruckstoffes **5** eine weitere Trockner-/Kühleinheit **1**; **3**. Da beide Lackwerke L_1 , L_2 aktiv sind, ist der Bedruckstoff bei dieser Betriebsweise beidseitig, d. h. auf der ersten und der zweiten Seite **12**, **13** lackiert.

[0046] Zumindest ist in Förderrichtung **14** der zumindest einen Trockner-/Kühleinheit **1**; **3** mit Kühlzylinder **4** für die zweite Seite **13** und Strahlungs-/Trocknervorrichtung **2** für die erste Seite **12** ein zweites Lackwerk L_2 nachgeordnet. Diesem Lackwerk L_2 ist zumindest eine weitere Trockner-/Kühleinheit **1**; **3** nachgeordnet und zumindest diese Trockner-/Kühleinheit **1**; **3** umfasst einen die erste Seite **12** des Bedruckstoffes **5** führenden und kühlenden Kühlzylinder **4** und eine dem Kühlzylinder **4** benachbarte, die zweite Seite **13** des Bedruckstoffes **5** trocknende Strahlungs-/Trocknervorrichtung **2** und wenigstens eine Lampe

dieser Strahlungs-/Trocknervorrichtung **2** ist mittels einer temperierbaren Luftströmung umströmbar.

[0047] Wie in den **Fig. 1** bis **Fig. 5** gezeigt, wird der Bedruckstoff **5** in einem Umschlingungswinkel auf dem jeweiligen Kühlzylinder **4** in Förderrichtung **14** geführt. Bevorzugt ist der Umschlingungswinkel relativ groß, so dass ein möglichst großer Anteil des Bedruckstoffes **5** auf der Mantelfläche des jeweiligen Kühlzylinders **4** aufliegt und effektiv gekühlt werden kann.

[0048] Das Arbeitsverfahren ist wie folgt: Nachdem der Bedruckstoff **5** zumindest auf der ersten Seite **12** mit Offsetdruckfarbe belegt und mit Lack (Lackwerk L_1) zumindest auf der Offsetdruckfarbe vollflächig oder partiell beschichtet wurde wird dieser Bedruckstoff **5** in Förderrichtung **14** dem Kühlzylinder **4** der ersten Trockner-/Kühleinheit **1**; **3** zugeführt. Der Bedruckstoff **5** umschlingt den Kühlzylinder **4** in einem definierten Winkel. Während der Rotation des Kühlzylinders **4** wird die erste Seite **12** berührungslos an der Strahlungs-/Trocknervorrichtung **2** vorbei transportiert und getrocknet oder gehärtet. Wenigstens eine Lampe bzw. UV-Lampe der Trocknereinheit **1** bzw. der Strahlungs-/Trocknervorrichtung **2** wird mit einer temperierten Luftströmung umströmt. Dabei wird gleichzeitig die zweite Seite **13** des Bedruckstoffes **5** auf dem rotierenden Kühlzylinder **4** in Förderrichtung **14** geführt und gekühlt.

[0049] In einer weiteren Ausbildung wird in einem ersten Schritt die Offsetdruckfarbe und den zumindest darauf befindlichen Lack aufweisende, erste Seite **12** des Bedruckstoffes **5** getrocknet oder gehärtet, wobei wenigstens eine Lampe der Trocknereinheit **1** mit einer temperierten Luftströmung umströmt wird, und die zweite Seite **13** des Bedruckstoffes **5** auf dem ersten, rotierenden Kühlzylinder **4** geführt und gekühlt und nachfolgend wird in wenigstens einem zweiten Schritt die erste Seite **12** des Bedruckstoffes **5** erneut getrocknet oder gehärtet, wobei wenigstens eine weitere Lampe einer Trocknereinheit (**1**) mit einer temperierten Luftströmung umströmt wird, und die zweite Seite **13** des Bedruckstoffes **5** wird auf einem zweiten, rotierenden Kühlzylinder **4** in einem Umschlingungswinkel geführt und gekühlt. Diese Verfahrensweise kann zusätzlich in weiteren, nachgeordneten Trockner-/Kühleinheiten **1**, **3** erfolgen.

[0050] In einer bevorzugten Arbeitsweise kann die auf die erste Seite **12** des Bedruckstoffes **5** eingebrachte Trockner- oder Strahlerleistung der ersten Strahlungs-/Trocknervorrichtung **2** im ersten Schritt höher sein als die in dem nachfolgenden zweiten Schritt auf diese erste Seite **12** eingebrachte Trockner- oder Strahlerleistung der zweiten Strahlungs-/Trocknervorrichtung **2**. In einer Weiterbildung kann die auf die erste Seite **12** des Bedruckstoffes **5** eingebrachte Trockner- oder Strahlerleistung der zweiten

Strahlungs-/Trocknervorrichtung **2** höher sein als die in einem nachfolgenden dritten Schritt auf diese erste Seite **12** eingebrachte Trockner- oder Strahlerleistung einer weiteren, dritten Strahlungs-/Trocknervorrichtung **2**.

[0051] Bei Vorhandensein weiterer Trockner-/Kühleinheiten **1**; **3** kann in einem nachfolgenden vierten, alternativ weiteren Schritten, Schritt die auf die erste Seite **12** eingebrachte Trockner- oder Strahlerleistung der dritten Strahlungs-/Trocknervorrichtung **2** höher sein als die einer vierten Strahlungs-/Trocknervorrichtung **2**. Auf diese Weise kann der Wärmeeintrag in den Bedruckstoff **5** stufenweise reduziert werden. Realisiert werden kann die Steuerung der Trockner- oder Strahlerleistung (Strahlungs-/Trocknervorrichtung **2**) bzw. der Kühlleistung (Kühlzylinder **4**) mittels der Maschinensteuerung **10**.

[0052] Bei einer beidseitigen Lackierung wird die erste Seite **12** und die zweite Seite **13** mit Offsetdruckfarbe belegt und anschließend zuerst im Lackwerk L_1 mit Lack vollflächig oder partiell auf der Seite **12** beschichtet. Danach wird der Bedruckstoff **5** in Förderrichtung **14** dem Kühlzylinder **4** der ersten Trockner-/Kühleinheit **1**; **3** zugeführt. Der Bedruckstoff **5** umschlingt den Kühlzylinder **4** in einem definierten Winkel. Während der Rotation des Kühlzylinders **4** wird die erste Seite **12** berührungslos an der Strahlungs-/Trocknervorrichtung **2** vorbei transportiert und getrocknet oder gehärtet. Dabei wird gleichzeitig die zweite Seite **13** des Bedruckstoffes **5** auf dem rotierenden Kühlzylinder **4** in Förderrichtung **14** geführt und gekühlt. Der ersten Trockner-/Kühleinheit **1**; **3** können weitere folgen.

[0053] Anschließend wird der Bedruckstoff **5** im zweiten Lackwerk L_2 auf der zweiten Seite **13** mit Lack zumindest auf der Offsetdruckfarbe vollflächig oder partiell beschichtet. Anschließend wird der Bedruckstoff **5** wenigstens einer weiteren Trockner-/Kühleinheit **1**; **3** zugeführt. Hierbei wird die bereits getrocknete erste Seite **12** auf dem jeweiligen Kühlzylinder **4** geführt und die zweite Seite **13** wird berührungslos an der jeweiligen Strahlungs-/Trocknervorrichtung **2** vorbei transportiert und getrocknet oder gehärtet, wobei wenigstens eine Lampe der der zweiten Seite **13** benachbart zugeordneten Trocknereinheit **1** bzw. Strahlungs-/Trocknervorrichtung **2** mit einer temperierten Luftströmung umströmt wird. Auch bei dieser Arbeitsweise kann die auf die zweite Seite **13** des Bedruckstoffes **5** eingebrachte Trockner- oder Strahlerleistung der jeweiligen Strahlungs-/Trocknervorrichtung **2** im ersten Schritt höher sein als die in einem möglichen nachfolgenden zweiten Schritt auf diese zweite Seite **13** eingebrachte Trockner- oder Strahlerleistung einer weiteren, nachgeordneten Strahlungs-/Trocknervorrichtung **2**. In einer Weiterbildung kann die auf die zweite Seite **13** des Bedruckstoffes **5** eingebrachte Trockner- oder Strahler-

leistung der jeweiligen Strahlungs-/Trocknervorrichtung **2** höher sein als die in einem nachfolgenden dritten Schritt auf diese zweite Seite **13** eingebrachte Trockner- oder Strahlerleistung einer weiteren, nachgeordneten Strahlungs-/Trocknervorrichtung **2**.

[0054] Bei Vorhandensein weiterer Trockner-/Kühleinheiten **1**; **3** kann in einem nachfolgenden vierten, alternativ weiteren Schritten, Schritt die auf die zweite Seite **13** eingebrachte Trockner- oder Strahlerleistung einer weiteren Strahlungs-/Trocknervorrichtung **2** höher sein als die einer dieser nachgeordneten Strahlungs-/Trocknervorrichtung **2**.

[0055] Zumindest kann in einem Schritt die den Lack auf der Offsetdruckfarbe aufweisende, zweite Seite **13** des Bedruckstoffs **5** getrocknet oder gehärtet werden, wobei wenigstens eine Lampe der Trocknereinheit **1** bzw. Strahlungs-/Trocknervorrichtung **2** mit einer temperierten Luftströmung umströmt wird, und die erste Seite **12** des Bedruckstoffs **5** auf einem Kühlzylinder **4** geführt und gekühlt wird, und nachfolgend in wenigstens einem weiteren Schritt die zweite Seite **13** des Bedruckstoffs **5** erneut getrocknet oder gehärtet wird, wobei wenigstens eine weitere Lampe einer Trocknereinheit **1** bzw. Strahlungs-/Trocknervorrichtung **2** mit einer temperierten Luftströmung umströmt wird und die erste Seite **12** des Bedruckstoffs **5** auf einem weiteren Kühlzylinder **4** der Kühleinheit **3** geführt und gekühlt wird.

[0056] Auf diese Weise kann der Wärmeeintrag in den Bedruckstoff **5** stufenweise auf die erste Seite **12** und anschließend auf die zweite Seite **13** des Bedruckstoffs **5** reduziert werden. Realisiert werden kann die Steuerung der jeweiligen Trockner-/Kühleinheit **1**; **3** mittels der Maschinensteuerung **10**.

[0057] Bevorzugt wird jede temperierte Luftströmung für die jeweilige Lampe bzw. UV-Lampe der Trocknereinheit **1** bzw. Strahlungs-/Trocknervorrichtung **2** unter dem Aspekt der Temperatur gesteuert, bevorzugt mittels der Maschinensteuerung **10**.

15	Gegendruckzylinder
16	Lackformzylinder
17	Dosiereinrichtung
18	Luftzuführeinrichtung
19	Luftabföhreinrichtung
20	Einlaufblende
21	Auslaufblende
22	Gehäuse
23	Filter
24	Zuführstrang
25	Drossel
L₁	erstes Lackwerk
L₂	zweites Lackwerk

Bezugszeichenliste

1	Trocknereinheit
2	Strahlungs-/Trocknervorrichtung
3	Kühleinheit
4	Kühlzylinder
5	Bedruckstoff
6	Zwischeneinheit
7	erste Umlenkwalze
8	zweite Umlenkwalze
9	Bedienebene
10	Maschinensteuerung
11	Leitwalze
12	erste Seite (Bedruckstoff 5)
13	zweite Seite (Bedruckstoff 5)
14	Förderrichtung

ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

Zitierte Patentliteratur

- DE 4408027 A1 [0002]
- DE 102006025264 A1 [0003]
- DE 10207184 A1 [0004]

Patentansprüche

1. Verfahren zum Betreiben einer Offsetdruckmaschine, umfassend wenigstens ein Druckwerk, eine Trocknereinheit (1) sowie eine Kühleinheit (3), wobei ein Bedruckstoff (5) in Förderrichtung (14) durch die Offsetdruckmaschine transportiert wird und auf einer ersten Seite (12) einseitig oder auf der ersten Seite (12) und einer zweiten Seite (13) beidseitig zumindest mit Offsetdruckfarbe bedruckt wird,

dadurch gekennzeichnet,

dass der Bedruckstoff (5) zusätzlich vollflächig oder partiell lackiert wird und im Anschluss daran wenigstens die den Lack auf der Offsetdruckfarbe aufweisende, erste Seite (12) des Bedruckstoffs (5) getrocknet oder gehärtet wird,

dass dabei wenigstens eine Lampe der Trocknereinheit (1) mit einer temperierten Luftströmung umströmt wird und

dass gleichzeitig die zweite Seite (13) des Bedruckstoffs (5) auf einem Kühlzylinder (4) der Kühleinheit (3) geführt und gekühlt wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,

dass in einem ersten Schritt die den Lack auf der Offsetdruckfarbe aufweisende, erste Seite (12) des Bedruckstoffs (5) getrocknet oder gehärtet wird, wobei wenigstens eine Lampe der Trocknereinheit (1) mit einer temperierten Luftströmung umströmt wird, und die zweite Seite (13) des Bedruckstoffs (5) auf einem ersten Kühlzylinder (4) geführt und gekühlt wird, und dass nachfolgend in wenigstens einem zweiten Schritt die erste Seite (12) des Bedruckstoffs (5) erneut getrocknet oder gehärtet wird, wobei wenigstens eine weitere Lampe einer Trocknereinheit (1) mit einer temperierten Luftströmung umströmt wird, und die zweite Seite (13) des Bedruckstoffs (5) auf einem zweiten Kühlzylinder (4) der Kühleinheit (3) geführt und gekühlt wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,

dass der Bedruckstoff (5) zusätzlich vollflächig oder partiell auf der zweiten Seite (13) lackiert wird und im Anschluss daran die den Lack auf der Offsetdruckfarbe aufweisende, zweite Seite (13) des Bedruckstoffs (5) getrocknet oder gehärtet wird,

dass dabei wenigstens eine Lampe einer der zweiten Seite (13) zugeordneten Trocknereinheit (1) mit einer temperierten Luftströmung umströmt wird und dass dabei gleichzeitig die erste Seite (12) des Bedruckstoffs (5) auf einem Kühlzylinder (4) der Kühleinheit (3) geführt und gekühlt wird.

4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass in einem Schritt die den Lack auf der Offsetdruckfarbe aufweisende, zweite Seite (13) des Bedruckstoffs (5) getrocknet oder gehärtet wird, wobei wenigstens eine Lampe der Trocknereinheit

(1) mit einer temperierten Luftströmung umströmt wird, und die erste Seite (12) des Bedruckstoffs (5) auf einem Kühlzylinder (4) geführt und gekühlt wird, und dass nachfolgend in wenigstens einem weiteren Schritt die zweite Seite (13) des Bedruckstoffs (5) erneut getrocknet oder gehärtet wird, wobei wenigstens eine weitere Lampe einer Trocknereinheit (1) mit einer temperierten Luftströmung umströmt wird, und die erste Seite (12) des Bedruckstoffs (5) auf einem weiteren Kühlzylinder (4) der Kühleinheit (3) geführt und gekühlt wird.

5. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die auf die erste Seite (12) des Bedruckstoffs (5) eingebrachte Trockner- oder Strahlerleistung im ersten Schritt höher ist als die in dem nachfolgenden zweiten Schritt auf diese erste Seite (12) eingebrachte Trockner- oder Strahlerleistung.

6. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die auf die zweite Seite (13) des Bedruckstoffs (5) eingebrachte Trockner- oder Strahlerleistung im ersten Schritt höher ist als die in dem nachfolgenden zweiten Schritt auf diese zweite Seite (13) eingebrachte Trockner- oder Strahlerleistung.

7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die temperierte Luftströmung gesteuert wird.

8. Offsetdruckmaschine, umfassend wenigstens ein Druckwerk, eine Trocknereinheit (1) sowie eine Kühleinheit (3), wobei ein Bedruckstoff (5) in Förderrichtung (14) durch die Offsetdruckmaschine transportierbar ist und auf einer ersten Seite (12) einseitig oder auf der ersten Seite (12) und einer zweiten Seite (13) beidseitig zumindest mit einer Offsetdruckfarbe bedruckbar ist,

dadurch gekennzeichnet,

dass in Förderrichtung (14) dem wenigstens einen Druckwerk ein Lackwerk (L₁) nachgeordnet ist und diesem Lackwerk (L₁) zumindest eine erste Trockner-/Kühleinheit (1; 3) nachgeordnet ist, und dass zumindest diese Trockner-/Kühleinheit (1; 3) einen die zweite Seite (13) des Bedruckstoffs (5) führenden und kühlenden Kühlzylinder (4) und eine dem Kühlzylinder (4) benachbarte, die erste Seite (12) des Bedruckstoffs (5) trocknende Strahlungs-/Trocknervorrichtung (2) aufweist und dass wenigstens eine Lampe der Strahlungs-/Trocknervorrichtung (2) mittels einer temperierbaren Luftströmung umströmbar ist.

9. Offsetdruckmaschine nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass in Förderrichtung (14) der ersten Trockner-/Kühleinheit (1; 3) wenigstens eine zweite, im Wesentlichen baugleiche Trockner-/Kühleinheit (1; 3) nachgeordnet ist.

10. Offsetdruckmaschine nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen den benachbarten Trockner-/Kühleinheiten (1; 3) zumindest ein Transportmittel (7, 8, 11) zum Fördern oder Führen des Bedruckstoffes (5) angeordnet ist.

11. Offsetdruckmaschine nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Trockner-/Kühleinheit (1; 3) in einer ersten Einheit und die zweite Trockner-/Kühleinheit (1; 3) in einer zweiten, im Wesentlichen baugleichen Einheit angeordnet ist, wobei die zweite Einheit der ersten Einheit in Förderrichtung (14) nachgeordnet ist.

12. Offsetdruckmaschine nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die erste und zumindest die zweite Trockner-/Kühleinheit (1; 3) in einer gemeinsamen Einheit angeordnet sind.

13. Offsetdruckmaschine nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass in Förderrichtung (14) der zumindest einen Trockner-/Kühleinheit (1; 3) mit Kühlzylinder (4) für die zweite Seite (13) und Strahlungs-/Trocknervorrichtung (2) für die erste Seite (12) ein zweites Lackwerk (L₂) nachgeordnet ist, dass diesem Lackwerk (L₂) zumindest eine weitere Trockner-/Kühleinheit (1; 3) nachgeordnet ist und zumindest diese Trockner-/Kühleinheit (1; 3) einen die erste Seite (12) des Bedruckstoffes (5) führenden und kühlenden Kühlzylinder (4) und eine dem Kühlzylinder (4) benachbarte, die zweite Seite (13) des Bedruckstoffes (5) trocknende Strahlungs-/Trocknervorrichtung (2) aufweist und dass wenigstens eine Lampe dieser Strahlungs-/Trocknervorrichtung (2) mittels einer temperierbaren Luftströmung umströmbar ist.

14. Offsetdruckmaschine nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass jede Strahlungs-/Trocknervorrichtung (2) mit einer separaten Luftzuführeinrichtung (18) gekoppelt ist.

15. Offsetdruckmaschine nach einem der Ansprüche 8, 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens eine Trockner-/Kühleinheit (1; 3) innerhalb eines Gehäuses (22) angeordnet ist, dass das Gehäuse (22) mit einer Luftzuführeinrichtung (18) und einer Luftabföhreinrichtung (19) verbunden ist und dass zumindest mittels der Luftzuführeinrichtung (18) innerhalb des Gehäuses (22) ein Überdruck erzielbar ist.

16. Offsetdruckmaschine nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen der Luftzuführeinrichtung (18) und dem Gehäuse (22) ein Filter (23), wenigstens ein Zuführstrang (24) für die Luft und eine Drossel (25) angeordnet sind.

17. Offsetdruckmaschine nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass ein Gehäuse (22) eine Einlaufblende (20) und/oder eine Auslaufblende (21) aufweist und jede der Blenden (20, 21) unter Berücksichtigung der jeweiligen aktuellen Formatbreite oder Bahnbreite des Bedruckstoffes (5) in ihrer Größe der jeweiligen Öffnung anpassbar sind.

Es folgen 5 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

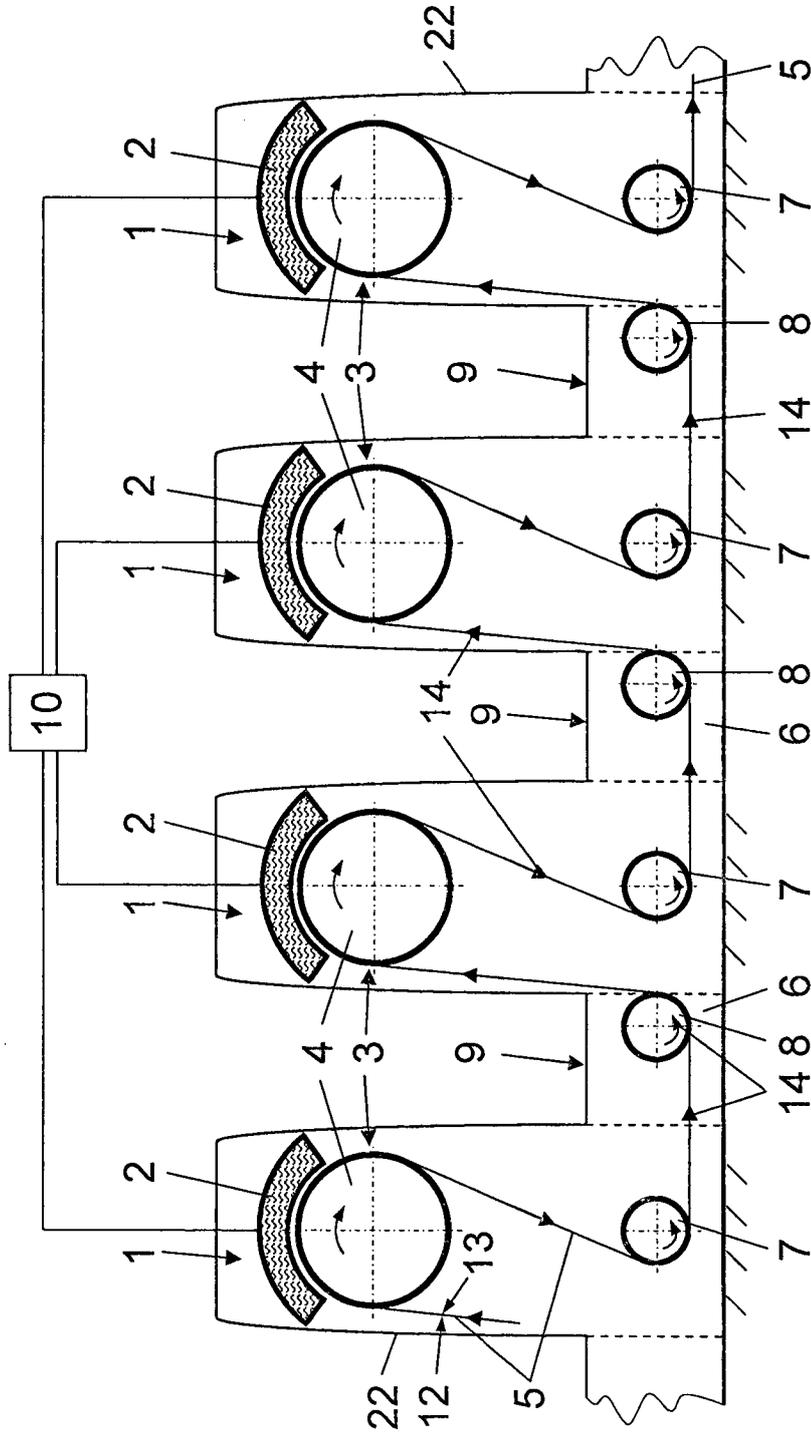


FIG. 1

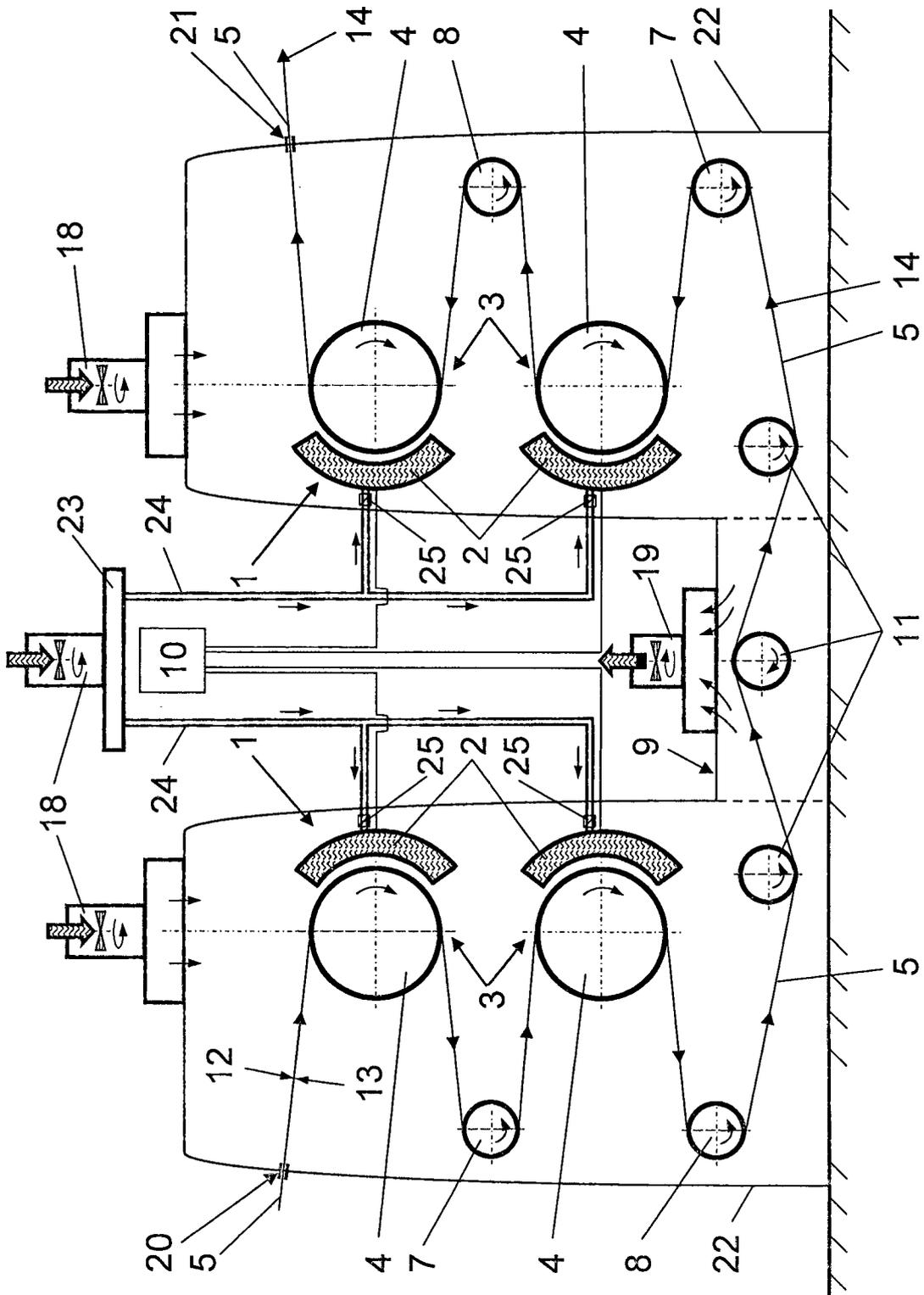


FIG. 2

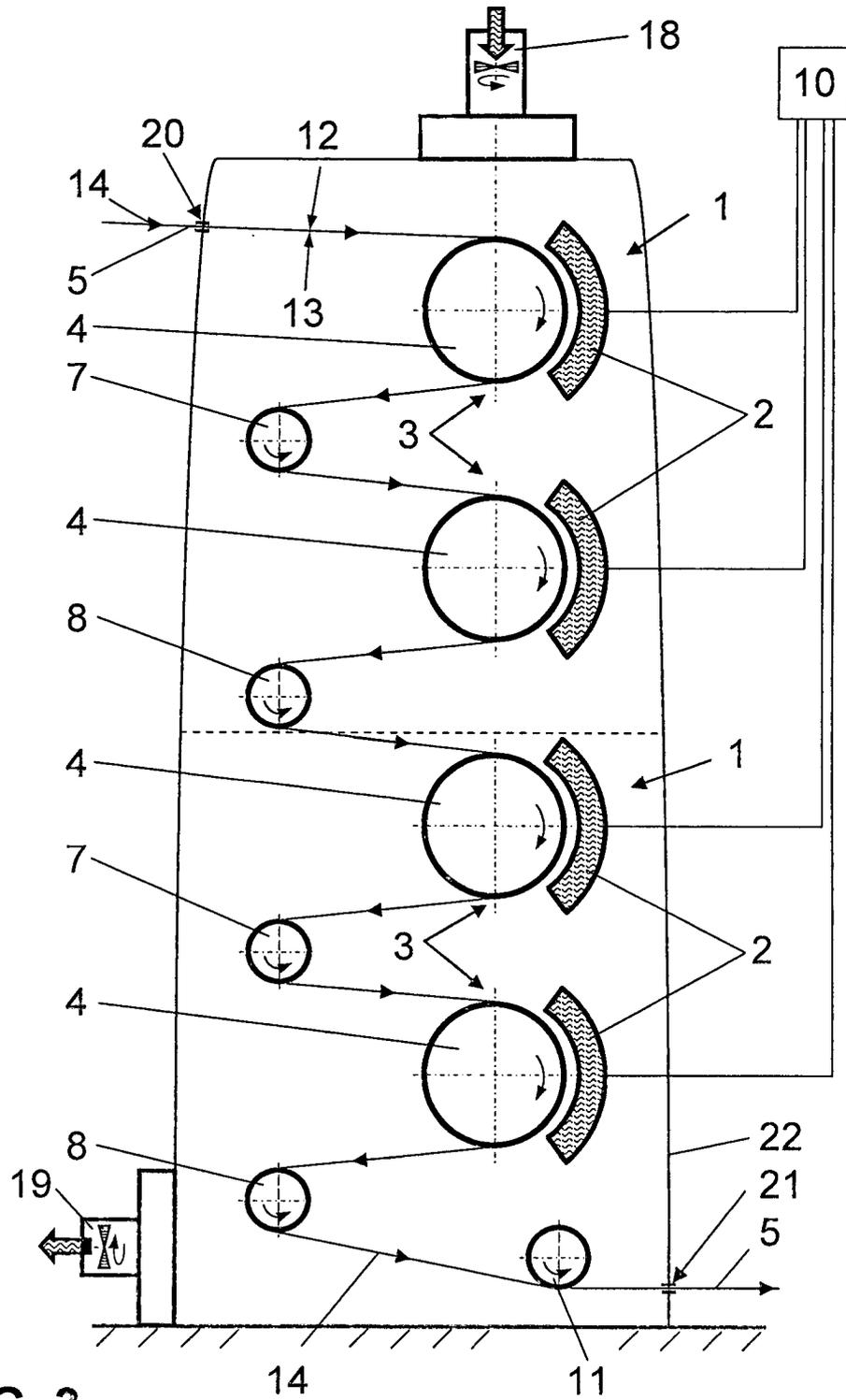


FIG. 3

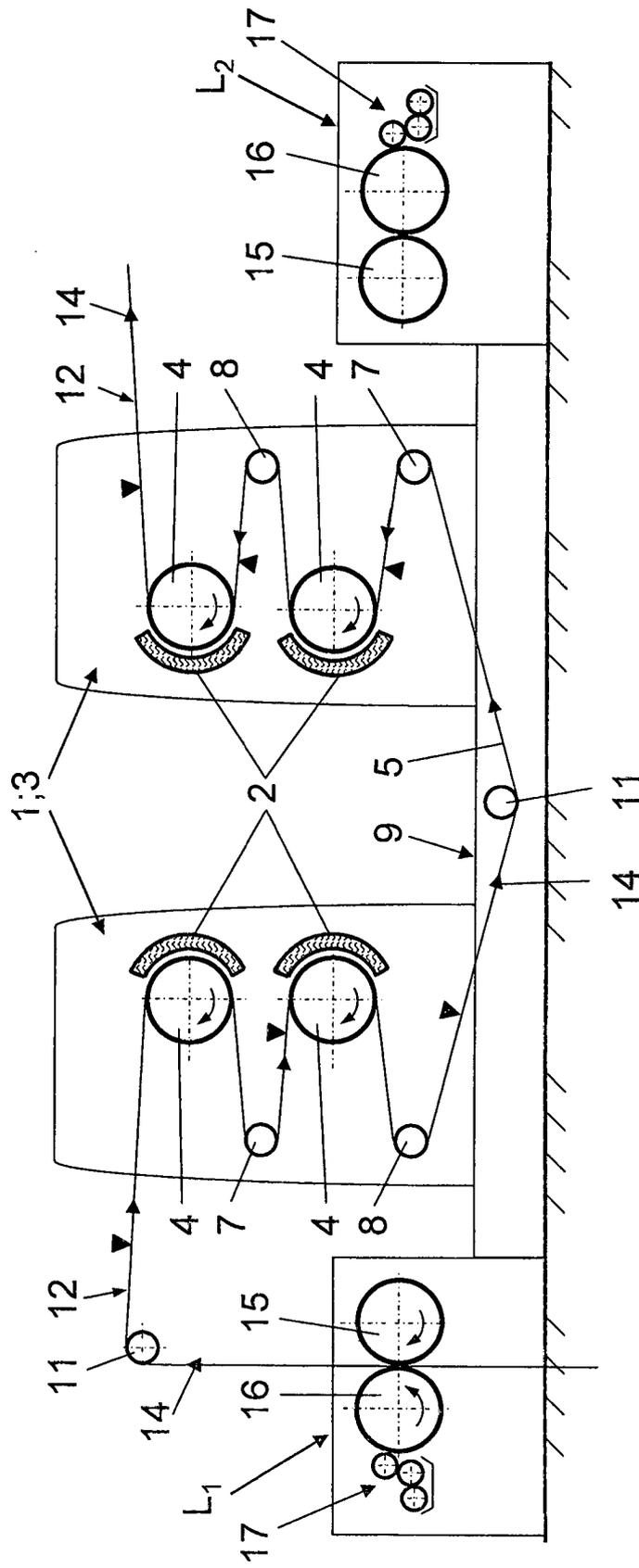


FIG. 4

