

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 226 939 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
28.05.2003 Patentblatt 2003/22

(51) Int Cl.7: **B41F 17/28**, B41J 2/01

(21) Anmeldenummer: **02000563.3**

(22) Anmeldetag: **10.01.2002**

(54) **Vorrichtung zum Bedrucken von Golf-Tees**

Device for printing golf tees

Dispositif pour imprimer des tees de golf

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**

(30) Priorität: **25.01.2001 DE 10103343**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
31.07.2002 Patentblatt 2002/31

(73) Patentinhaber: **Kunz GmbH
1220 Wien (AT)**

(72) Erfinder: **Dorner, Frank
1220 Wien (AT)**

(74) Vertreter:
**Haft, von Puttkamer, Berngruber, Czybulka
Patentanwälte
Franziskanerstrasse 38
81669 München (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 778 130 DE-A- 19 719 331

EP 1 226 939 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Bedrucken von Golf-Tees und dergleichen nagelförmigen Gegenständen mit einem Kopf.

[0002] Als Golf-Tee werden die Aufnahmen bezeichnet, auf die der Golfball zum Abschlag gelegt wird. Die Tees weisen dazu einen Schaft mit einer Spitze auf, die in die Erde gesteckt wird, und einen sich meist konisch erweiternden Kopf mit einer Vertiefung, in die der Golfball gelegt wird. Die Tees bestehen meist aus Holz oder Kunststoff.

[0003] Die Tees werden häufig mit Werbe- und dgl. Aufdrucken versehen. Dazu wird im allgemeinen der Tampon-Druck angewendet, für den ein aufwendiges Klischee hergestellt werden muss, sodass er sich nur für große Serien eignet.

[0004] Es besteht jedoch ein Bedürfnis, Tees auch mit dem Namen einer Firma, dem Namen des jeweiligen Golfspielers oder dgl. zu bedrucken, d.h. in kleiner Stückzahl mit häufig wechselndem Text.

[0005] Aus EP-A-0 778 130 ist eine Vorrichtung zum Bedrucken von runden Behältern bekannt, die auf einem Förderband mit Saugöffnungen einem Tintenstrahldrucker zugeführt werden.

[0006] Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine einfach aufgebaute, leicht bedienbare, effiziente Vorrichtung zum Bedrucken von Golf-Tees und dergleichen nagelförmigen Gegenständen zur Verfügung zu stellen.

[0007] Dies wird erfindungsgemäß durch die im Anspruch 1 gekennzeichnete Vorrichtung erreicht. In den Unteransprüchen sind vorteilhafte Ausgestaltungen der erfindungsgemäßen Vorrichtung angegeben.

[0008] Erfindungsgemäß ist also ein Speicher zur Bildung einer Reihe von Tees vorgesehen. Die aufgereihten Tees hängen dabei zwischen zwei Schienen, die einen Längsschlitz bilden. Der Abstand zwischen den Schienen bzw. die Breite dieses Schlitzes ist größer als der Durchmesser des Schaftes aber kleiner als der Durchmesser des Kopfes des Tees, sodass der Schaft des Tees mit der Spitze durch den Schlitz bzw. zwischen den Schienen nach unten hängt, der Kopf des Tees jedoch auf beiden Schienen bzw. den Seitenkanten des Schlitzes aufliegt.

[0009] Als Fördermittel wird vorzugsweise ein Band- oder Kettenförderer verwendet, d.h., das Trag- oder Zugorgan des Fördermittels wird durch ein Band oder einen Riemen bzw. eine oder mehrere Ketten gebildet.

[0010] Auf dem Tragorgan sind paarweise Mitnehmer in einem Abstand in Längs- oder Förderrichtung angeordnet, der größer ist als die Länge eines Tees, sodass die Tees in Längsrichtung mit Abstand voneinander auf dem Tragorgan abgelegt werden können.

[0011] Die beiden Mitnehmer jedes Paares weisen einen Abstand voneinander auf, der größer ist als der Durchmesser des Schaftes des Tees aber kleiner als der Durchmesser dessen Kopfes.

[0012] Das Umlenkende des Fördermittels ist gegen-

über dem Speicher derart angeordnet und das Fördermittel weist eine solche Umlaufrichtung auf, dass das jeweilige Mitnehmerpaar am Umlenkende zwischen den Schienen des Speichers von unten und oben bewegt wird, um das vorderste, dem Umlenkende zugewandte Tee der Reihe an seinem Kopf zu untergreifen und bei seinem Weitertransport zur Druckvorrichtung auf das obere Trum, also dem oberen Abschnitt des Fördermittels zu legen.

[0013] Das Umlenkende kann dabei durch eine Umlenkrolle beispielsweise bei einem Bandförderer oder ein Umlenkrad, beispielsweise ein Umlenke Zahnrad, z. B. bei einem Kettenförderer gebildet werden.

[0014] Als Druckvorrichtung wird erfindungsgemäß ein Tintenstrahldrucker bevorzugt, da mit ihm zum einen runde, nicht ebene Flächen problemlos bedruckt werden können, und er zum anderen mit einem PC oder dgl. Datenverarbeitungsanlage individuell und einfach ansteuerbar ist. Das heißt, es können erfindungsgemäß auch sehr kleine Serien auf einfache Weise bedruckt werden, ggf. jedes Tee anders.

[0015] Durch die schräge Anordnung der Schienen des Speichers, d.h., wenn deren unteres Ende dem Umlenkende des Fördermittels zugewandt ist, können die Schienen des Speichers als Rutsche ausgebildet sein.

[0016] An dem dem Umlenkende des Fördermittels zugewandten Ende der Schienen des Speichers ist ein Anschlag für das vorderste Tee vorgesehen. Dieser Anschlag kann z.B. durch Aufbiegen des Endes der Schienen oder dgl. gebildet sein. Wesentlich ist nur, dass der Anschlag nicht die Aufnahme des vordersten Tees des Speichers durch das jeweilige Mitnehmerpaar des Fördermittels behindert.

[0017] Damit jedes Tee exakt unter der Druckvorrichtung positioniert ist, wird das Fördermittel vorzugsweise durch ein Band oder wenigstens eine Kette gebildet, an dem bzw. der Glieder befestigt sind, von denen einerseits die Mitnehmer vorstehen und die andererseits jeweils eine Vertiefung aufweisen, derart, dass sie am oberen Trum des Fördermittels eine sich in Förderrichtung erstreckende Rinne bilden. Die Vertiefungen können dazu im Querschnitt V-förmig ausgebildet sein. zusätzlich kann sie auch in der Längsrichtung unterschiedlich hoch ausgebildet sein. Dadurch werden die Tees in Längsrichtung in der Mitte bzw. in definierter Lage als auch horizontal in der optimalen Druckebene auf die Breite des Zugorgans bezogen, angeordnet.

[0018] Außerdem ist zur genauen Positionierung der Tees unter der Druckvorrichtung zwischen dem Umlenkende und der Druckvorrichtung ein Andrücker vorgesehen, der die Tees leicht derart andrückt, dass Tees, deren Kopf nicht an dem Mitnehmerpaar anliegt, mit dem Kopf an das Mitnehmerpaar gezogen werden. Danach ist ein Sensor angebracht, der das Vorhandensein eines Tees und die Startposition für den Druck an die Druckeinheit meldet.

[0019] Um die Vorrichtung automatisch betreiben zu können, ist vorzugsweise eine Tee-Vereinzelungsein-

richtung vorgesehen, von der die Tees dem Speicher zugeführt werden. Als Vereinzelungseinrichtung kann dabei eine Schüssel oder dgl. Gefäß mit einer Wendel an der Innenwand gebildet werden, die vom Boden nach oben aufsteigt. Das Gefäß wird mit einer Schwingeinrichtung derart um die Mittelachse der Wendel erfolgende Drehschwingungen versetzt, dass die Tees auf der Wendel ruckartig nach oben wandern. Die Tees richten sich dabei in Längsrichtung aus, d.h. Tees, die nicht in Wendellängsrichtung angeordnet sind, werden von der Wendel entweder nicht aufgenommen oder fallen von ihr wieder zum Gefäßboden herab. Weiters ist durch einen geeigneten Einbau (z.B. einer Verjüngung der Wendel) dafür gesorgt, daß jeweils nur ein Tee nach dem anderen befördert wird.

[0020] Die Schwingeinrichtung kann beispielsweise einen oder mehrere Elektromagneten aufweisen, die die Schüssel entgegen der Kraft einer Feder anziehen, wobei beim Abschalten des oder der Elektromagneten die Feder die Schüssel schlagartig ein Stück so drehen, dass die Tees auf der Wendel nach dem Trägheitsprinzip nach oben bewegt werden.

[0021] An dem oberen Ende der Wendel sind vorzugsweise nebeneinander zwei Schienen befestigt, mit denen die Tees zu dem Speicher bewegt werden. Die Schienen der Zufuhreinrichtung sind dazu vorzugsweise schräg angeordnet, um eine Rutsche für die Tees zu dem Speicher zu bilden. Diese Schienen bewirken gleichzeitig, daß die Tees, egal in welcher Richtung sie am Ende der Wendel ankommen, alle gleich ausgerichtet mit dem Kopf nach oben aufgehängt sind.

[0022] An dem Speicher ist vorzugsweise ein Sensor vorgesehen, der bei einer vorgegebenen Anzahl von Tees im Speicher die Vereinzelungseinrichtung abschaltet bzw. stillsetzt bzw. sie bei Unterschreiten einer vorgegebenen Tee-Anzahl wieder einschaltet. Der Speicher ist mechanisch nicht in Verbindung mit dem Vereinzelner, sodaß dadurch keine Vibration des Schwingförderers an den Speicher und die Fördereinrichtung weitergegeben werden.

[0023] Nachstehend ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der Zeichnung näher erläutert. Darin zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht der Vorrichtung;

Fig. 2 eine vergrößerte Darstellung des Bereichs A in Fig. 1 in Seitenansicht; und

Fig. 3 eine perspektivische Ansicht auf einen Teil des oberen Trums bzw. Abschnitts des Fördermittels.

[0024] Die Vorrichtung weist eine Vereinzelungseinrichtung 1 für die Tees 2, eine Zufuhreinrichtung 3 zur Zufuhr der Tees 2 von der Vereinzelungseinrichtung 1 zu einem Speicher 4, ein umlaufendes, endloses Fördermittel 5 und eine Druckvorrichtung 6 über dem obern

ren Abschnitt oder Trum 7 des Fördermittels 5 auf.

[0025] Die Tee-Vereinzelungseinrichtung 1 weist ein schüsselförmiges Gefäß 8 auf, in dem sich ein nicht sichtbarer Vorrat der zu vereinzelnden Tees 2 befindet. An der Innenwand des Gefäßes 8 befindet sich eine ein bis zwei Windungen aufweisende Wendel 9, die vom Boden des Gefäßes 8 nach oben zu der Zufuhreinrichtung 3 aufsteigt. Das Gefäß 8 mit der Wendel 9 wird durch eine nicht dargestellte Schwingeinrichtung entsprechend dem Pfeil 11 derart in Drehschwingungen versetzt, dass die Tees 2 auf der Wendel 9 ruckartig in Wendellängsrichtung liegend nach oben wandern. Die Wendel ist an einer Stelle im oberen Bereich derart verjüngt, daß nur jeweils ein Tee nach dem anderen diese Stelle passieren kann. Falls zwei Tees gleichzeitig in diesem Bereich ankommen, wird eines davon wieder abgeworfen.

[0026] Die Zufuhreinrichtung 3 weist zwei Schienen 12, 13 auf, die am oberen Ende der Wendel 9 an der Schüssel 8 befestigt sind. Wie insbesondere aus Fig. 3 ersichtlich, besteht jedes Tee 2 aus einem zylindrischen oder leicht konischen Schaft 14 mit Spitze 15, dessen oberes Ende sich konisch zum Kopf 16 mit einer Vertiefung 20 erweitert. Wenn das vorderste den Schienen 12, 13 zugewandte Tee 2 auf der Wendel 9 beim Weitertransport die Wendel 9 verläßt, (unabhängig, ob es mit dem Kopf oder der Spitze voran ankommt) wird der Kopf 16 dieses Tees 2 von den beiden Schienen 12, 13 aufgefangen. Dieser Vorgang wird durch Führungsflächen 17 unterstützt, die am Gefäß 8 befestigt sind und sich von dem oberen Wendelende in Richtung der Schienen 12, 13 beiderseits derselben erstrecken.

[0027] Die Schienen 12, 13 erstrecken sich von dem oberen Wendelende schräg nach unten zu dem Speicher 4 und bilden dadurch eine Rutsche.

[0028] Der Speicher 4 weist zur Bildung einer Reihe von Tees 2 zwei nebeneinander liegende Schienen 18, 19 auf. Auf den Schienen 18, 19 liegen die Tees 2 mit ihrem Kopf 16 derart auf, dass sie mit ihrer Spitze 15 nach unten zwischen den Schienen 18, 19 hängen.

[0029] Die Schienen 12, 13 der an dem Gefäß 8 befestigten Zufuhreinrichtung 3 erstrecken sich über die Schienen 18, 19 des Speichers 4, und zwar derart, dass die am Ende der Schienen 12, 13 herabfallenden Tees 2 mit ihrem Kopf 16 von den Schienen 18, 19 des Speichers 4 aufgefangen werden.

[0030] Der Abstand der Schienen 12, 13 der Zufuhreinrichtung 3 von den Schienen 18, 19 des Speichers 4 in vertikaler Richtung ist wesentlich geringer als die Länge des Schaftes 14 mit Spitze 15 des Tees 2, damit der Schaft 14 der Tees 2 auf den Schienen 12, 13 zwischen die Schienen 18, 19 des Speichers 4 bewegt wird, bevor das Tee 12 von den Schienen 12, 13 der Zufuhreinrichtung 3 auf die Schienen 18, 19 des Speichers 4 herabfällt. Das obere, also der Vereinzelungseinrichtung 1 zugewandte Ende der Schienen 18, 19 des Speichers 4 und/oder das untere, dem Fördermittel 5 zugewandte Ende der Schienen 12, 13 der Zufuhreinrichtung 3 kön-

nen sich zur Aufnahme des Schaftes 14 bzw. zum Herabfallen der Tees 2 auf die Schienen 18, 19 des Speichers 4 trichterförmig erweitern.

[0031] Das Fördermittel 5 weist ein Tragorgan 21 auf, das mit paarweise nebeneinander angeordneten Mitnehmer 22, 23 versehen ist (Fig. 3). Die Mitnehmerpaare 22, 23 sind in Längsrichtung des Tragorgans 21 in einem Abstand angeordnet, der größer ist als die Länge eines Tees 2.

[0032] Die Schienen 18, 19 des Speichers 4 sind schräg angeordnet, um eine Rutsche für die aufgereihten Tees 2 zu bilden.

[0033] Das Umlenkende 24 ist gegenüber dem unteren Ende der Schienen 18, 19 des Speichers 4 angeordnet. Das Tragorgan 21 des Fördermittels 5 weist dabei die durch den Pfeil 25 angegebene Umlaufrichtung auf. Die Mitnehmer 22, 23 jedes Paares, die als Finger oder Stifte ausgebildet sein können, besitzen einen Abstand voneinander, der geringer ist als der Durchmesser des Kopfes 16 des Tees 2 aber größer als der Durchmesser des Schaftes 14. Die Außenseiten der Mitnehmer 22, 23 sind so beabstandet, bzw. das Ende der Schienen 18, 19 so verjüngt, daß das Ende 26 der Schienen 18, 19 zwischen den Mitnehmern hindurchpassen, wenn die Mitnehmer ausserhalb der Schienen 18, 19 entsprechend der Umlaufrichtung 25 von unten nach oben bewegt werden, um das vorderste Tee 2 der Reihe an seinem Kopf 16 zu untergreifen (Fig. 2). Das Tee 2 wird dann bei seinem Weitertransport in Umlaufrichtung 25 zur Druckvorrichtung 6 auf das obere Trum 7 des Tragorgans 21 gelegt.

[0034] Das untere Ende 26 der Schienen 18, 19 des Speichers 4 ist verjüngt und miteinander verbunden, um einen Anschlag für das vorderste Tee 2 zu bilden.

[0035] Das Fördermitteltragorgan 21 kann durch ein Band 27 gebildet sein, auf dem gegenüber einander gelenkig bewegbare Glieder 28 befestigt sind. Das Umlenkende 24 des Tragorgans 21 wird dabei durch die Umlenkrolle 29 für das Band 27 gebildet. An geeigneter Stelle der Fördereinrichtung ist ein Drehimpulsgeber angebracht, der die jeweils eingestellte Transportgeschwindigkeit an der Druckeinrichtung meldet und damit eine Anpassung der Druckgeschwindigkeit zur Optimierung des Druckbildes ermöglicht.

[0036] Die Glieder 28, von denen die stiftförmigen Mitnehmer 22, 23 vorstehen, sind in der Mitte mit einer V-förmigen Vertiefung 31 versehen, wodurch eine sich in Förderrichtung erstreckende Rinne auf dem oberen Trum 7 gebildet wird, in der die Tees 2 liegen. Die Rinne weist im Bereich des Kopfes des Tees eine Vertiefung auf, um eine möglichst gerade Druckebene des an sich konischen Teeschaftes zu erreichen.

[0037] Zwischen dem Umlenkende 24 bzw. der Umlenkrolle 29 und der Druckvorrichtung 6 ist ein Andrücker 32 in Form einer Bürste vorgesehen, der auf die Tees 2 derart drückt, dass ein Tee 2, das mit seinem Kopf 16 zu weit vorn liegt, abgebremst und damit mit seinem Kopf 16 an das jeweilige Mitnehmerpaar 22, 23

gezogen wird. Gleich danach ist auch ein Sensor angebracht, der einerseits das Vorhandensein eines Tees als auch die Position prüft und an die Druckeinheit meldet.

[0038] Ein weiterer Sensor 33, beispielsweise eine Lichtschranke, ist an dem von dem Fördermittel 5 abgewandten Bereich des Speichers 4 vorgesehen. Durch den Sensor 33 wird erfasst, wenn eine vorgegebene Anzahl von Tees 2 sich am Speicher 4 befindet. Der Sensor 33 setzt dann die Schwingeinrichtung der Vereinzelungseinrichtung 1 still bzw. er schaltet sie wieder ein, sobald die vorgegebene Anzahl von Tees 2 am Speicher 4 wieder unterschritten ist.

[0039] Die Druckvorrichtung 6 wird durch einen Tintenstrahldrucker gebildet, der mit einem PC 34 mit Bildschirm und Tastatur 35 angesteuert wird.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Bedrucken von Golf-Tees und dergleichen nagelförmigen Gegenständen mit einem Kopf, **gekennzeichnet durch** einen Speicher (4) zur Bildung einer Reihe von Tees bzw. Gegenständen (2) mit zwei Schienen (18, 19), auf denen die Tees bzw. Gegenstände (2) mit ihrem Kopf (16) aufliegen und zwischen denen sie mit ihrer Spitze (15) nach unten hängen, ein Fördermittel (5) mit einem endlosen Tragorgan (21), das paarweise nebeneinander angeordnete Mitnehmer (22, 23) aufweist, die in Längsrichtung des Tragorgans (21) in einem Abstand voneinander angeordnet sind, der größer ist als die Länge eines Tees (2), und eine Druckvorrichtung (6) zum Bedrucken der auf dem oberen Trum (7) des Fördermittel-Tragorgans (21) liegenden Tees bzw. Gegenstände (2), wobei das Umlenkende (24) des Fördermittels (5) gegenüber dem Speicher (4) derart angeordnet ist und das Fördermittel (5) eine solche Umlaufrichtung (25) aufweist, dass das jeweilige Mitnehmerpaar (22, 23) am Umlenkende (24) zwischen den Schienen (18, 19) von unten nach oben bewegt wird, um das vorderste, dem Umlenkende (24) zugewandte Tee bzw. Gegenstand (2) der Reihe an seinem Kopf (16) zu untergreifen und bei seinem Weitertransport zur Druckvorrichtung (6) auf das obere Trum (7) zu legen.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Druckvorrichtung (6) ein Tintenstrahldrucker ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Tintenstrahldrucker (6) mit einem PC (33) mit Tastatur (34) ansteuerbar ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schienen (18, 19) des Speichers (4) schräg angeordnet sind, um eine Rutsche

für die aufgereihten Tees bzw. Gegenstände (2) in Richtung auf das Umlenkende (24) des Fördermittels (5) zu bilden.

5. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem dem Umlenkende (24) zugewandten Ende (26) der Schienen (18, 19) ein Anschlag für das vorderste Tee bzw. Gegenstand (2) vorgesehen ist. 5
6. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das an dem Fördermitteltragorgan (21) Glieder (28) befestigt sind, von denen die Mitnehmer (22, 23) vorstehen und die eine Vertiefung (31) aufweisen, um am oberen Trum (7) des Fördermittels (5) eine sich in Förderrichtung (25) erstreckende Rinne zur Aufnahme der Tees bzw. Gegenstände (2) zu bilden. 10 15
7. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Tee-Vereinzelungseinrichtung (1) vorgesehen ist, von der die Tees bzw. Gegenstände (2) dem Speicher (4) zugeführt werden. 20 25
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Einrichtung (3) zur Zufuhr der Tees bzw. Gegenstände (2) von der Vereinzelungseinrichtung (1) zu dem Speicher (4) vorgesehen ist, welche zwei Schienen (12, 13) aufweist, auf denen die Tees bzw. Gegenstände (2) mit ihrem Kopf (16) aufliegen und zwischen denen sie mit der Spitze (15) nach unten hängen, wobei sich die Schienen (12, 13) derart über die Schienen (18, 19) des Speichers (4) erstrecken, dass die die Schiene (12, 13) der Zufuhreinrichtung (3) verlassenden Tees bzw. Gegenstände mit ihrem Kopf (16) von den Schienen (18, 19) des Speichers (4) aufgenommen werden. 30 35
9. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vereinzelungseinrichtung (1) durch ein Gefäß (8) mit einer vom Boden aufsteigenden Wendel (9) und eine Schwingeinrichtung gebildet wird, die das Gefäß (8) derart in oszillierenden Drehschwingungen (11) versetzt, dass die Tees bzw. Gegenstände (2) auf der Wendel (9) ruckartig in Wendelrichtung liegend nach oben wandern. 40 45
10. Vorrichtung nach Anspruch 7 und 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Schienen (12, 13) der Zufuhreinrichtung (3) an dem oberen Ende der Wendel (9) derart befestigt sind, dass das vorderste den Schienen (12, 13) zugewandte Tee bzw. Gegenstand (2) auf der Wendel (9) bei seinem Weitertransport von der Wendel (9) mit seinem Kopf (16) von den beiden Schienen (12, 13) der Zufuhreinrichtung (3) aufgefangen wird. 50 55

11. Vorrichtung nach Anspruch 8 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schienen (12, 13) der Zufuhreinrichtung (3) schräg angeordnet sind, um eine Rutsche für die Tees bzw. Gegenstände (2) in Richtung des Speichers (4) zu bilden.

12. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Sensor (33) vorgesehen ist, der bei einer vorgegebenen Anzahl von Tees bzw. Gegenständen (2) am Speicher (4) die Vereinzelungseinrichtung (1) stillsetzt und bei einer vorgegebenen kleineren Anzahl von Tees bzw. Gegenständen (2) am Speicher (4) die Vereinzelungseinrichtung (1) wieder in Gang setzt.

13. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen dem Umlenkende (24) und der Druckvorrichtung (6) ein Andrücker (32) vorgesehen ist, der auf die Tees bzw. Gegenstände (2) derart drückt, dass ein Tee bzw. Gegenstand (2), dessen Kopf nicht an dem zugehörigen Mitnehmerpaar (22, 23) anliegt, mit seinem Kopf (16) an das Mitnehmerpaar (22, 23) gezogen wird.

14. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausrichtung der zu bedruckenden Tees bzw. Gegenstände (2) durch Einbauten im Schwingförderer erfolgen.

15. Vorrichtung nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zuführung der ausgerichteten Tees bzw. Gegenstände (2) an Stelle der Schienen eine keilförmige Rutsche aufweist.

Claims

1. An apparatus for printing golf tees and similar nailshaped objects with a head, **characterized by** a rack (4) for forming a row of tees or objects (2) with two rails (18, 19) on which the tees or objects (2) rest with their heads (16) and between which they hang downward with their points (15), a conveying means (5) with an endless carrying device (21) having entrainers (22, 23) disposed side by side in pairs and spaced apart in the longitudinal direction of the carrying device (21) at a distance which is greater than the length of a tee (2), and a printing apparatus (6) for printing the tees or objects (2) lying on the upper run (7) of the conveying means carrying device (21), the turning end (24) of the conveying means (5) being so disposed relative to the rack (4), and the conveying means (5) having such a circulating direction (25), that the particular entrainer pair (22, 23) at the turning end (24) is moved from the bottom to the top between the rails (18, 19) to engage under the head (16) of the fore-

most tee or object (2) of the row facing the turning end (24) and place it during its further transport to the printing apparatus (6) on the upper run (7).

2. An apparatus according to claim 1, **characterized in that** the printing apparatus (6) is an ink jet printer. 5
3. An apparatus according to claim 2, **characterized in that** the ink jet printer (6) is adapted to be driven with a PC (33) with a keyboard (34). 10
4. An apparatus according to claim 1, **characterized in that** the rails (18, 19) of the rack (4) are disposed on a slant to form a chute for the lined-up tees or objects (2) toward the turning end (24) of the conveying means (5). 15
5. An apparatus according to claim 1 or 4, **characterized in that** a stop for the foremost tee or object (2) is provided at the end (26) of the rails (18, 19) facing the turning end (24). 20
6. An apparatus according to claim 1, **characterized in that** the conveying means carrying device (21) has links (28) fastened thereto from which the entrainers (22, 23) protrude and which have a depression (31) to form on the upper run (7) of the conveying means (5) a channel extending in the conveying direction (25) for receiving the tees or objects (2). 25
7. An apparatus according to any of the above claims, **characterized in that** a tee singling device (1) is provided from which the tees or objects (2) are supplied to the rack (4). 30
8. An apparatus according to claim 7, **characterized in that** a device (3) for supplying the tees or objects (2) from the singling device (1) to the rack (4) is provided which has two rails (12, 13) on which the tees or similar objects (2) rest with their heads (16) and between which they hang downward with their points (15), the rails (12, 13) extending over the rails (18, 19) of the rack (4) such that the tees or objects leaving the rails (12, 13) of the supply device (3) are received with their heads (16) by the rails (18, 19) of the rack (4). 35
9. An apparatus according to claim 7, **characterized in that** the singling device (1) is formed by a vessel (8) with a coil (9) rising from the bottom and a vibrating device which sets the vessel (8) in oscillating rotary vibrations (11) such that the tees or objects (2) on the coil (9) jerkily travel upward lying in the coil direction. 40
10. An apparatus according to claims 7 and 8, **characterized in that** the two rails (12, 13) of the supply device (3) are fastened to the upper end of the coil 45

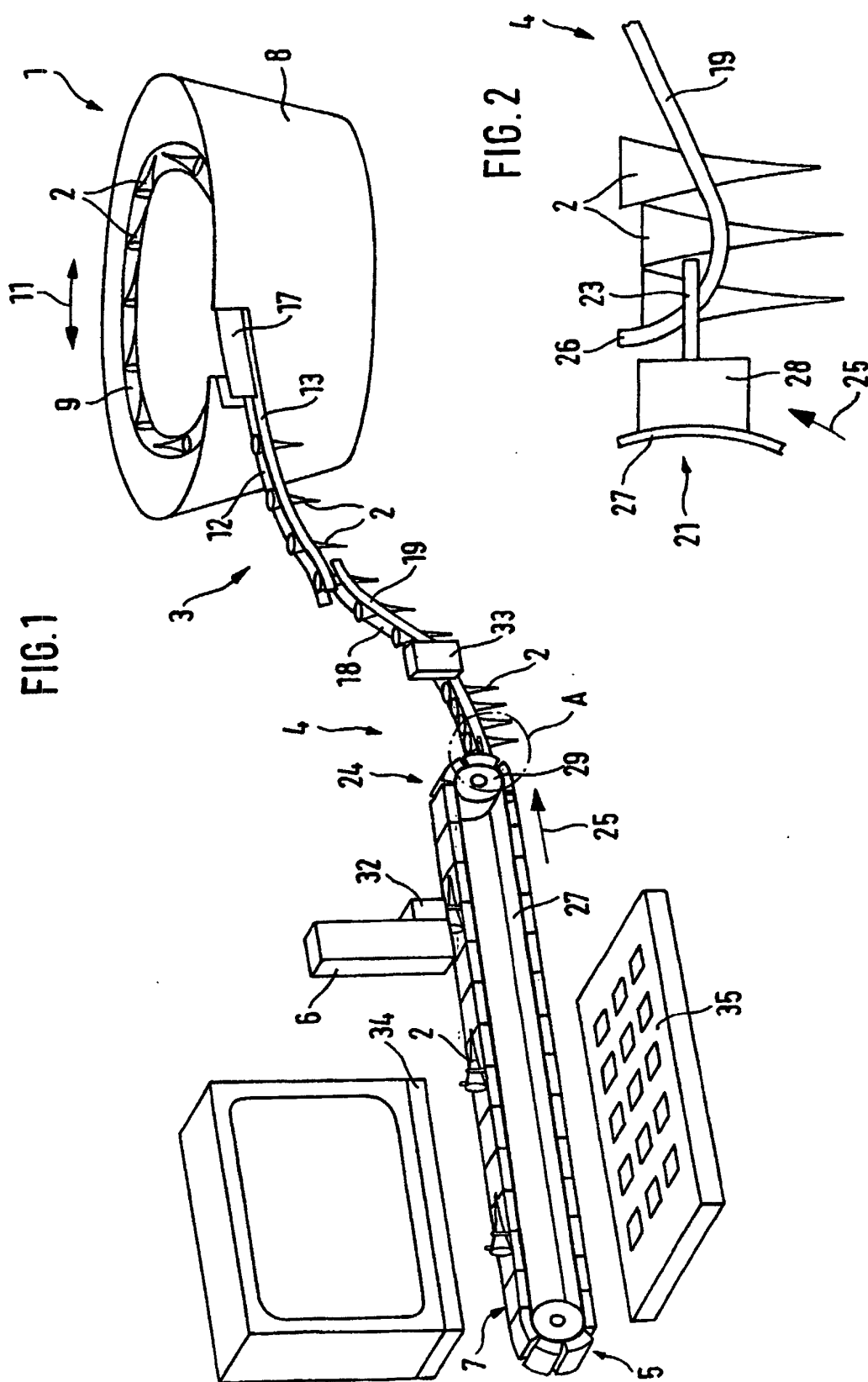
(9) such that the foremost tee or object (2) facing the rails (12, 13) on the coil (9) is caught during its further transport from the coil (9) with its head (16) by the two rails (12, 13) of the supply device (3).

11. An apparatus according to claim 8 or 10, **characterized in that** the rails (12, 13) of the supply device (3) are disposed on a slant to form a chute for the tees or objects (2) in the direction of the rack (4).
12. An apparatus according to any of the above claims, **characterized in that** a sensor (33) is provided which stops the singling device (1) at a predetermined number of tees or objects (2) on the rack (4) and starts the singling device (1) again at a predetermined smaller number of tees or objects (2) on the rack (4).
13. An apparatus according to any of the above claims, **characterized in that** a presser (32) is provided between the turning end (24) and the printing apparatus (6) for pressing on the tees or objects (2) such that a tee or object (2) whose head is not lying against the associated entrainer pair (22, 23) is pulled with its head (16) toward the entrainer pair (22, 23).
14. An apparatus according to any of the above claims, **characterized in that** the alignment of the tees or objects (2) to be printed is effected by installations in the vibrating conveyor.
15. An apparatus according to claim 14, **characterized in that** the supply device for the aligned tees or objects (2) has a wedge-shaped chute instead of rails.

Revendications

1. Dispositif pour imprimer des tees de golf et des objets similaires en forme de clous comportant une tête, **caractérisé par** un réservoir (4) pour former une rangée de tees ou d'objets (2) avec deux rails (18, 19) sur lesquels les tees ou les objets (2) reposent avec leur tête (16) et entre lesquels ils pendent avec leur pointe (15) vers le bas, par un convoyeur (5) avec un organe de portée (21) sans fin qui présente des doigts d'entraînement (22, 23) agencés par paire les uns à côté des autres, lesquels sont agencés à une distance les uns des autres, en direction longitudinale de l'organe porteur (21), qui est plus grande que la longueur d'un tee (2), et par un dispositif imprimeur (6) pour imprimer le tee ou l'objet (2) situé sur le brin (7) supérieur de l'organe porteur (21) du convoyeur, l'extrémité de déflexion (24) du convoyeur (5) étant agencée de telle sorte par rapport au réservoir (4) et le convoyeur (5) présentant une direction de rotation (25) telle que la paire de 55

- doigts d'entraînement (22, 23) respective est déplacée à l'extrémité de déflexion (24) entre les rails (18, 19) de bas en haut pour saisir par le bas au niveau de sa tête le tee ou l'objet (2) qui est situé le plus en avant de la rangée et qui est tourné vers l'extrémité de déflexion (24), et pour le poser sur le brin (7) supérieur lors de la poursuite de son transport vers le dispositif imprimeur (6).
- 5
2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le dispositif imprimeur (6) est une imprimante à jet d'encre.
- 10
3. Dispositif selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** l'imprimante à jet d'encre (6) peut être pilotée par un ordinateur (33) avec clavier (34).
- 15
4. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les rails (18, 19) du réservoir (4) sont agencés en biais pour former un toboggan pour les tees ou les objets (2) mis en rangée en direction de l'extrémité de déflexion (24) du convoyeur (5).
- 20
5. Dispositif selon la revendication 1 ou 4, **caractérisé en ce qu'à** l'extrémité (26) des rails (18, 19) orientée vers l'extrémité de déflexion (24) est prévue une butée pour le tee ou l'objet (2) situé le plus en avant.
- 25
6. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** sur l'organe porteur du convoyeur (21) sont à fixer des patins (28) depuis lesquels les doigts d'entraînement (22, 23) font saillie et qui présentent un renforcement (31) pour former sur le brin (7) supérieur du convoyeur (5) une goulotte s'étendant en direction de convoyage (25) pour recevoir les tees ou les objets (2).
- 30
7. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** est prévu un système d'individualisation (1) des tees depuis lequel les tees ou les objets (2) sont amenés au réservoir (4).
- 35
8. Dispositif selon la revendication 7, **caractérisé en ce qu'il** est prévu un système (3) pour amener les tees ou les objets (2) depuis le système d'individualisation (1) vers le réservoir (4), système qui présente deux rails (12, 13) sur lesquels les tees ou les objets (2) reposent avec leur tête (16) et entre lesquels ils pendent avec la pointe (15) vers le bas, les rails (12, 13) s'étendant au-delà des rails (18, 19) du réservoir de telle sorte que les tees ou les objets (2) qui quittent les rails du système d'amenée (3) sont reçus avec leur tête (16) par les rails (18, 19) du réservoir (4).
- 40
9. Dispositif selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** le système d'individualisation (1) est formé par un récipient (8) avec une hélice (9) montant de-
- 45
- puis le fond et un système d'oscillation qui met le récipient (8) dans des oscillations tournantes (11) de telle sorte que les tees ou les objets (2) situés sur l'hélice (9) cheminent en position couchée vers le haut par à-coup en direction de l'hélice.
- 50
10. Dispositif selon les revendications 7 et 8, **caractérisé en ce que** les deux rails (12, 13) du système d'amenée (3) sont fixés sur l'extrémité supérieure de l'hélice (9) de telle sorte que le tee ou l'objet (2) situé le plus en avant sur l'hélice et tourné vers les rails (12, 13) est saisi lors de la poursuite de son transport depuis l'hélice (9) avec sa tête (16) par les deux rails (12, 13) du système d'amenée (3).
- 55
11. Dispositif selon la revendication 8 ou 10, **caractérisé en ce que** les rails (12, 13) du système d'amenée (3) sont agencés en biais pour former un toboggan pour les tees ou les objets (2) en direction du réservoir (4).
12. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** est prévu un capteur qui, en cas de nombre prédéterminé de tees ou d'objets (2) au niveau du réservoir (4), arrête le système d'individualisation (1) et, en cas d'un plus petit nombre prédéterminé de tees ou d'objets (2) au niveau du réservoir (4), remet le système d'individualisation (1) en route.
13. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** est prévu entre l'extrémité de déflexion (24) et le dispositif imprimeur (6) un élément presseur (32) qui presse sur les tees ou les objets (2) de telle sorte qu'un tee ou un objet (2), dont la tête n'est pas en appui sur la paire de doigts d'entraînement (22, 23) associée, est tiré par sa tête (16) contre la paire de doigts d'entraînement (22, 23).
14. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'alignement du tee ou de l'objet (2) à imprimer a lieu par des chicanes dans le convoyeur oscillant.
15. Dispositif selon la revendication 14, **caractérisé en ce que** l'amenée des tees ou des objets alignés présente à la place des rails un toboggan en forme de coin.



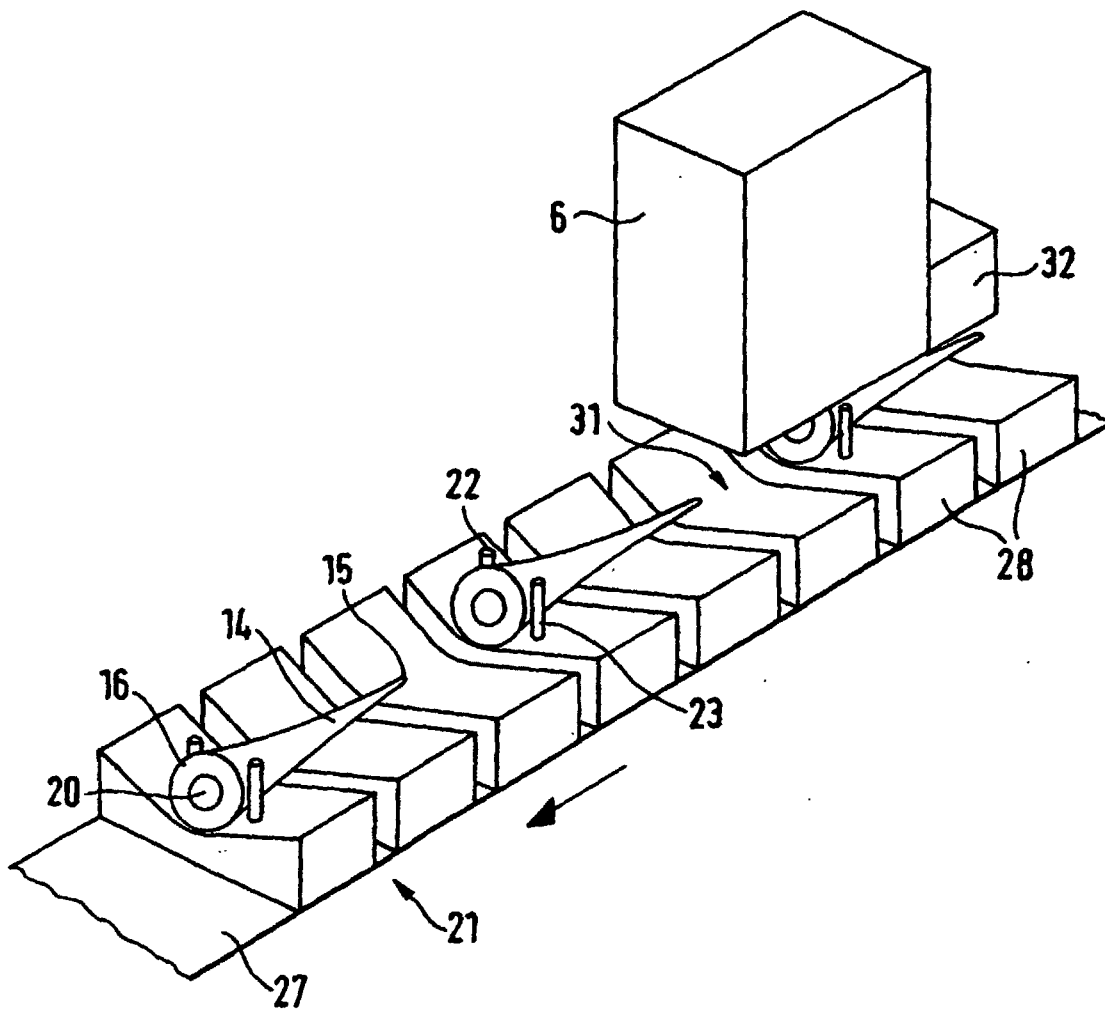


FIG.3