

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 457 298 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

15.09.2004 Patentblatt 2004/38

(51) Int Cl.7: **B26D 7/32**, B26D 7/01,
B25B 11/00

(21) Anmeldenummer: **04001510.9**

(22) Anmeldetag: **24.01.2004**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL LT LV MK

(30) Priorität: **14.03.2003 DE 10311829**

(71) Anmelder: **Bizerba GmbH & Co. KG
72336 Balingen (DE)**

(72) Erfinder: **Etter, Herbert**

72348 Rosenfeld-Bickelsberg (DE)

(74) Vertreter:

HOEGER, STELLRECHT & PARTNER

Patentanwälte

Uhlandstrasse 14 c

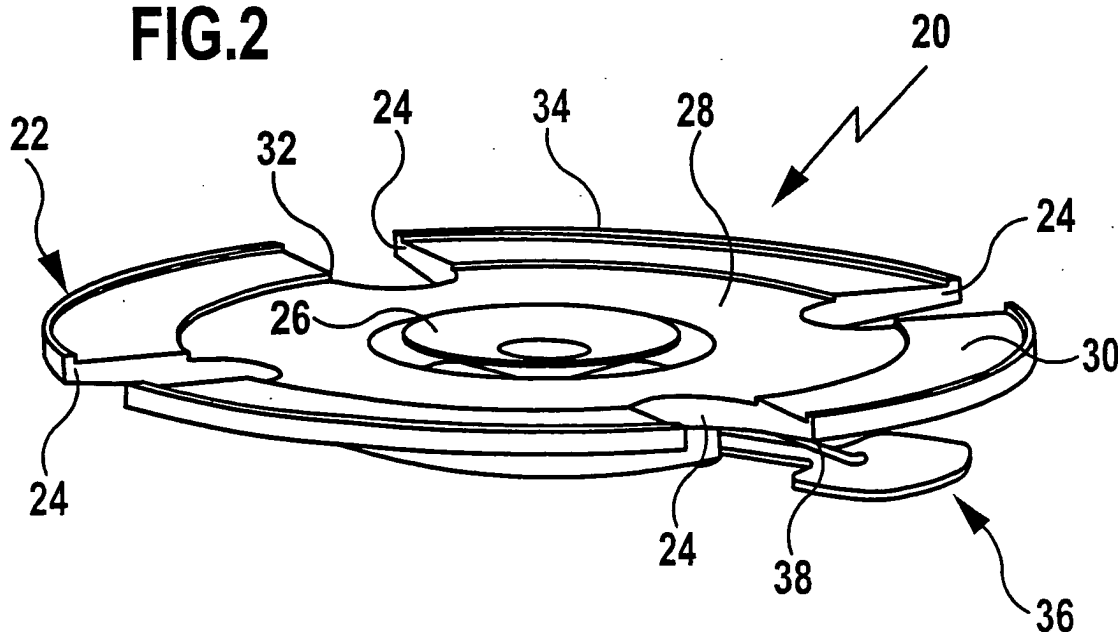
70182 Stuttgart (DE)

(54) **Ablegevorrichtung mit einem Drehteller für eine Aufschnittschneidemaschine**

(57) Um eine Ablegevorrichtung für eine Aufschnittschneidemaschine (10) zum Ablegen von von der Schneidemaschine gelieferten Schnittgutscheiben in gefächerter Form auf einem Ablegesubstrat zur Verfügung zu stellen, bei der das drehfeste Festlegen des Ablegesubstrates unabhängig von der mechanischen Stabilität des Ablegesubstrates in einfacher Weise vorgenommen werden kann, wird vorgeschlagen, dass die

Ablegevorrichtung einen Drehteller (20) zur Aufnahme des Ablegesubstrates, eine Antriebsvorrichtung zum Drehen des Drehtellers um vorgegebene Winkelschritte und eine Haltevorrichtung umfasst, mit der das Ablegesubstrat drehfest am Drehteller festlegbar ist, wobei die Haltevorrichtung einen zentral am Drehteller angeordneten belüftbaren Saugnapf (26) umfasst, auf welchem das Ablegesubstrat aufsetzbar und festlegbar ist.

FIG.2



EP 1 457 298 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Ablegevorrichtung für eine Aufschnittschneidemaschine zum Ablegen von von der Schneidemaschine gelieferten Schnittgutscheiben in gefächerter Form auf einem Ablegesubstrat, wobei die Ablegevorrichtung einen Drehteller zur Aufnahme des Ablegesubstrates, eine Antriebsvorrichtung zum Drehen des Drehtellers um vorgegebene Winkelschritte und eine Haltevorrichtung umfasst, mit der das Ablegesubstrat drehfest am Drehteller festlegbar ist.

[0002] Eine solche Ablegevorrichtung ist beispielsweise aus der AT 381 897 B bekannt. Das Problem bei den eingangs beschriebenen Ablegevorrichtungen besteht darin, dass zur Ablage der Schnittgutscheiben in gefächerter Form der Drehteller nach dem Ablegen einer Schnittgutscheibe um einen vorgegebenen Winkelschritt gedreht werden muss, bevor die nächste Schnittgutscheibe abgelegt werden kann. Da das Ablegen der Schnittgutscheiben auf dem Ablegesubstrat vorzugsweise bei einem Stillstand des Drehtellers vorgenommen wird, müssen die Drehschritte des Drehtellers ruckweise durchgeführt werden, d.h. der Drehteller wird kurz stark beschleunigt und dann wieder zum Stillstand abgebremst.

[0003] Damit das Ablegesubstrat, das bei der ruckweisen Drehbewegung des Drehtellers Fliehkräften ausgesetzt ist, nicht von dem Drehteller abgeworfen wird, ist es notwendig, das Ablegesubstrat auf dem Drehteller zu halten.

[0004] Hierzu schlägt die AT 381 897 B vor, in Radialrichtung verschiebliche Stifte vorzusehen, die bei einem Teller als Ablegesubstrat am Rand des Tellers angreifen und durch den so erzielten Kraftschluss den Teller drehfest auf dem Drehteller festlegen.

[0005] Da dies nur bei Porzellantellern realisiert werden kann, die ausreichend mechanisch stabil sind, um den Kräften des Kraftschlusses zu widerstehen, wird für flexible Ablegesubstrate wie z.B. Pergamentpapier vorgeschlagen, die Ablegesubstrate mit einer Lochung zu versehen, so dass die Stifte durch die Löcher der flexiblen Ablegesubstrate hindurchgreifen können und so für eine drehfeste Anordnung des Ablegesubstrates gegenüber dem Drehteller sorgen.

[0006] Nachteilig daran ist, dass zum einen bei der einen Ausführungsform der dort beschriebenen Ablegevorrichtung nur mechanisch sehr stabile Ablegesubstrate verwendet werden können und diese auch nur einen Radius aufweisen dürfen, der innerhalb des maximalen von den Haltestiften definierbaren Radius liegen muss. Bei der für flexible Ablegesubstrate entwickelten Betriebsstellung der Haltevorrichtung müssen zuvor die Haltestifte auf den Radius gebracht werden, in dem die Löcher in dem flexiblen Ablegesubstrat vorgesehen sind, des Weiteren muss das Ablegesubstrat gegenüber den Haltestiften justiert werden, da nur so eine drehfeste Fixierung des Ablegesubstrates möglich ist.

[0007] Auch hier wiederum limitiert die Verfahrbarkeit

der Stifte die mögliche Größe der Ablegesubstrate.

[0008] Schließlich müssen die flexiblen Ablegesubstrate hier größer sein als die letztendlich zur Belegung mit Schnittgut vorgesehene Fläche, so dass stets ein nicht unbeträchtlicher Rand an Ablegesubstrat über das abgelegte Schnittgut hinaussteht und dieses zudem gelocht ist, was ästhetisch nachteilig sein kann.

[0009] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Ablegevorrichtung für eine Aufschnittschneidemaschine der eingangs beschriebenen Art vorzuschlagen, bei der das drehfeste Festlegen des Ablegesubstrates unabhängig von der mechanischen Stabilität des Ablegesubstrates in einfacher Weise vorgenommen werden kann.

[0010] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass die Haltevorrichtung einen zentral am Drehteller angeordneten belüftbaren Saugnapf umfasst, auf welchem das Ablegesubstrat aufsetzbar und festlegbar ist.

[0011] Die erfindungsgemäße Ablegevorrichtung hat den Vorteil gegenüber der aus der AT 381 897 B bekannten Vorrichtung, dass kein Justieren der Haltevorrichtung auf die Größe des verwendeten Ablegesubstrates mehr notwendig ist. Ferner entfällt bei flexiblen Ablegesubstraten das Anbringen von Löchern in dem Ablegesubstrat, das Ablegesubstrat kann also bis an den Rand hin belegt werden und zudem aus unterschiedlichen Quellen bezogen werden, da eine Übereinstimmung des Lochmusters mit Haltestiften, wie dies beim Stand der Technik notwendig war, hier entfällt.

[0012] Darüber hinaus kann das Ablegesubstrat einen größeren Durchmesser als der Drehteller selber aufweisen, da das Ablegesubstrat nicht mehr am Rand gegriffen werden muss, um dieses drehfest am Drehteller festzulegen.

[0013] Um ein Ablegesubstrat gegenüber dem Drehteller festzulegen, ist es lediglich notwendig, das Ablegesubstrat auf dem Drehteller zu positionieren und leicht an dem Saugnapf anzudrücken. Der Saugnapf legt sich dann flexibel und unter Entlüften an der Unterseite des Ablegesubstrates an, ohne dass dabei Rücksicht genommen werden muss auf eine winkelgerechte Positionierung des Ablegesubstrates auf dem Drehteller.

[0014] Bevorzugt weist die Haltevorrichtung der erfindungsgemäßen Ablegevorrichtung nur einen einzigen Saugnapf auf.

[0015] Durch eine einfache Belüftung des Saugnapfes wird das Ablegesubstrat wieder freigegeben und ist von dem Drehteller abnehmbar.

[0016] Um möglichst universal die Ablegevorrichtung mit vielerlei gängigen Ablegesubstraten betreiben zu können, wird der Saugnapf vorzugsweise höhenverstellbar am Drehteller gehalten. Dies erlaubt in einfacher Weise flache Substrate wie z.B. hierfür häufig verwendete Pappteller oder ebene Kunststoffplatten auf den Drehteller aufzusetzen und festzulegen.

[0017] Andererseits sind auch Servierteller, insbe-

sondere Porzellanteller, die in der Regel auf einem nach unten vorspringenden Rand aufstehen, mit dem Drehteller einfach zu verbinden, da dann der Saugnapf lediglich geringfügig nach oben in der Höhe verstellt werden muss, um trotzdem noch einen sicheren Saugkontakt mit der Unterseite des Ablegesubstrates herstellen zu können.

[0018] Bevorzugt weist die Vorrichtung einen Drehteller auf, welcher eine mittige Vertiefung besitzt, in welcher der Saugnapf mindestens teilweise absenkbar ist.

[0019] Dies lässt auch die Verwendung von leicht gewölbten Ablegesubstraten zu.

[0020] Weiter bevorzugt wird der Drehteller an seiner das Ablegesubstrat aufnehmenden Oberseite bezüglich des Saugnapfes einen oder mehrere konzentrische Rücksprünge aufweisen, vorzugsweise entsprechend den standardisierten aus Pappe gefertigten Ablegesubstraten, so dass diese sehr einfach zentriert auf dem Drehteller aufgelegt werden können.

[0021] Außerdem können diese Rücksprünge sehr gut der Zentrierung von anderen auch nicht-standardisierten Ablegesubstraten dienen, indem sie dem Bediener der Aufschnittschneidemaschine eine optische Markierung für ein zentriertes Aufsetzen des Ablegesubstrates geben.

[0022] Es sei nur der Vollständigkeit halber darauf hingewiesen, dass mit der erfindungsgemäßen Ablegevorrichtung selbstverständlich nicht nur runde Ablegesubstrate verwendet werden können, sondern im Prinzip beliebig polygonal ausgebildete Ablegesubstrate, wobei lediglich sichergestellt werden muss, und dies gilt auch für den Durchmesser der kreisrunden Ablegesubstrate, dass der Drehteller gegenüber dem restlichen Maschinenaufbau der Schneidemaschine bei drehfest fixiertem Ablegesubstrat frei drehbar bleibt.

[0023] Vorzugsweise ist die erfindungsgemäße Ablegevorrichtung mit einem Saugnapf versehen, welcher mittels eines federbelasteten Ventils belüftbar ist, wobei vorzugsweise die Feder das Ventil im Ruhezustand in Schließstellung hält.

[0024] Zur Betätigung des federbelasteten Ventils wird vorzugsweise ein unterhalb des Drehtellers leicht zugängliches Betätigungselement vorgesehen, mit dem das federbelastete Ventil in seine Belüftungsstellung bringbar ist.

[0025] Beispielsweise könnte hier ein ringförmiges Betätigungselement vorgesehen sein, was aber von den Fertigungskosten, insbesondere auch in Bezug auf den Fertigungsaufwand, anspruchsvoll ist. Bevorzugt wird deshalb das Betätigungselement ein unterhalb des Drehtellers angeordneter einfacher Hebel sein, insbesondere auch im Hinblick darauf, dass üblicherweise die Ablegesubstrate bei einer Belegung mit Schnittgut um 360° gedreht werden, so dass, beginnt man das Ablegen mit einer Stellung des Drehtellers mit nach vorn, d. h. zum Bediener hinweisendem Betätigungshebel, der Hebel wieder nach vorn zum Benutzer weist, wenn der Ablegevorgang auf dem Ablegesubstrat beendet ist.

[0026] Zur Vereinfachung des Auflegens des Ablegesubstrates auf dem Saugnapf kann vorgesehen sein, dass das Ventil des Saugnapfes als Rückschlagventil ausgebildet ist. Um dem Bedienpersonal das Abnehmen des Ablegesubstrates zu erleichtern, wird vorzugsweise der Drehteller einen oder mehrere radial angeordnete, mindestens etwa fingerbreite, bis zum Außenumfang verlaufende Schlitze aufweisen.

[0027] Wählt man als Betätigungselement einen Hebel zum Belüften des Saugnapfes, wird dieser bevorzugt zwischen zwei radialen Schlitzen angeordnet sein.

[0028] Dies erlaubt den ungehinderten Zugang zu dem Ablegesubstrat durch die Schlitze, wobei der Hebel trotzdem gut zugänglich und bedienbar ist.

[0029] Im Hinblick auf die Reinigungsfreundlichkeit der Ablegemaschine ist vorgesehen, dass der Drehteller steckbar mit seiner Antriebsvorrichtung verbindbar ist. Somit lässt sich der Drehteller nach Beendigung der Arbeit mit der Schneidemaschine einfach von dieser abnehmen und reinigen.

[0030] Im Hinblick auf die Reinigungsfreundlichkeit, insbesondere aber auch im Hinblick auf das Minimieren der zu bewegend Masse der Antriebsvorrichtung wird der Drehteller vorzugsweise aus einem Kunststoffmaterial, das leicht zu reinigen ist, gefertigt sein. Solche Kunststoffmaterialien sind vielfältig bekannt und insbesondere auch so auswählbar, dass der Drehteller einfach in üblichen Spülmaschinen ohne Verschleiß gereinigt werden kann.

[0031] Diese und weitere Vorteile der Erfindung werden im Folgenden anhand der Zeichnungen noch näher erläutert. Es zeigen im Einzelnen:

Figur 1: eine Aufschnittschneidemaschine mit einer erfindungsgemäßen Ablegevorrichtung;

Figur 2: eine perspektivische Ansicht eines Drehtellers einer erfindungsgemäßen Ablegevorrichtung;

Figur 3: eine Draufsicht auf die Unterseite des Drehtellers der Figur 2; und

Figur 4: eine Schnittansicht längs Linie IV-IV in Figur 3.

[0032] Figur 1 zeigt eine insgesamt mit dem Bezugszeichen 10 versehene Aufschnittschneidemaschine mit einem Schnittgutwagen 12, welcher parallel zu einer Schneidebene, die durch ein rotierendes Schneidmesser 14 definiert ist, hin und her bewegbar ist.

[0033] Auf der gegenüberliegenden Seite des Schneidmessers 14 ist eine Fördervorrichtung 16 angeordnet, welche mit einer nadelförmige Spitzen aufweisenden Förderkette (im Einzelnen nicht gezeigt) die von der Aufschnittschneidemaschine 10 gelieferten Scheiben eines Schnittgutes im Bereich der Schneidebene übernimmt und von der Schneidebene weg in eine so-

genannte Abschlagposition transportiert.

[0034] Vor der Fördervorrichtung 16 ist eine erfindungsgemäße Ablegevorrichtung 18 angeordnet, auf welcher ein Ablegesubstrat (nicht dargestellt) positioniert werden kann.

[0035] Kommt die Schnittgutscheibe in der Abschlagposition der Fördervorrichtung an, wird mit einem sogenannten Abschläger (nicht gezeigt) die Fördervorrichtung 16 schlagartig nach vorn bewegt, so dass die Schnittgutscheibe, in Richtung zum Ablegesubstrat beschleunigt, sich von der Fördervorrichtung 16 löst und dann auf dem Ablegesubstrat abgelegt wird. Das Ablegesubstrat ist dabei auf einem Drehteller 20 der Ablegevorrichtung 18 positioniert, die nach dem Ablegen einer Schnittgutscheibe den Drehteller um einen vorgegebenen Winkel dreht, so dass dann das Ablegesubstrat für das Ablegen einer weiteren Schnittgutscheibe in gefächerter Form auf dem Ablegesubstrat bereitsteht.

[0036] Dieser Vorgang wiederholt sich üblicherweise so oft, bis der Drehteller 20 eine Drehung um 360° vollführt hat und das Ablegesubstrat voll belegt ist.

[0037] Das Ablegesubstrat wird dann von dem Drehteller 20 entnommen und ist mit dem darauf gefächert aufgelegten Schnittgut verpackungs- oder servierfertig.

[0038] Zur Erläuterung der Erfindung ist in Figur 2 der Drehteller 20 der Ablegevorrichtung 18 in Einzelheiten nochmals in einer perspektivischen Darstellung gezeigt. Der Drehteller 20 hat eine im Wesentlichen kreisrunde Form, wobei vom Kreisumfang des Drehtellers 20 ausgehend radial nach innen verlaufende, in regelmäßigen Winkelabständen angeordnete vier Schlitzte 24 eingearbeitet sind, die erlauben, dass das auf dem Drehteller positionierte Ablegesubstrat leicht mit den Fingern von unten gegriffen und abgehoben werden kann. Damit kann das Ablegesubstrat von unten, d.h. hygienisch einwandfrei, gegriffen werden, so dass auch bei vollständig belegtem Ablegesubstrat ein Erfassen der auf dem Ablegesubstrat abgelegten Schnittgutscheiben vermieden werden kann.

[0039] In der Mitte des Drehtellers 20 ist ein Saugnapf 26 vorgesehen, auf den ein Ablegesubstrat aufgedrückt werden kann und damit über die Saugwirkung des Saugnapfes 26 drehfest mit dem Drehteller 20 verbunden werden kann.

[0040] Konzentrisch zu dem Saugnapf 26 erstrecken sich zwei aufeinander folgende Ringflächen 28, 30, von denen die Ringfläche 28 mit kleinerem Durchmesser benachbart zum Saugnapf 26 angeordnet ist, an die sich die Ringfläche 30 mit einer Stufe 32 radial nach außen anschließt. Die äußere Ringfläche 30 wird schließlich von einem nach oben abstehenden Rand 34 begrenzt, welcher an den Stellen, an denen die Schlitzte 24 angeordnet sind, unterbrochen ist.

[0041] Die Schlitzte 24 weisen bevorzugt eine solche Radialausdehnung auf, dass sie bis in die innere Ringfläche 28 reichen und so auch nur auf der inneren Ringfläche 28 aufgelegte Ablegesubstrate leicht greifbar machen.

[0042] Die Außendurchmesser der Ringflächen 28 und 30 werden bevorzugt so gewählt, dass sie zu standardmäßig erhältliche Ablegesubstrate aus Pappe passen, so dass diese innerhalb der Stufe 32 bzw. innerhalb des Randes 34 leicht zentrierbar sind.

[0043] Beim Auflegen des Ablegesubstrates, beispielsweise in Form von runden Pappplatten, brauchen diese nur innerhalb der Stufe 32 bzw. innerhalb des Randes 34 auf den Drehteller 20 aufgelegt und in der Mitte kurz auf dem Saugnapf 26 angedrückt werden. Sofort stellt sich die Saugwirkung des Saugnapfes 26 ein und die Pappplatte (das Ablegesubstrat) ist drehfest mit dem Drehteller 20 verbunden.

[0044] Ist der Ablegevorgang für die Schnittgutscheiben auf dem Ablegesubstrat beendet, d.h. der Drehteller 20 hat in vorgegebenen Winkelschritten sich um 360° gedreht, ist das Ablegesubstrat mit dem darauf gefächert abgelegten Schnittgut abnahmebereit. Um das Ablegesubstrat nun von dem Drehteller 20 zu lösen, ist ein Mechanismus vorgesehen, welcher über einen Hebel 36 ein in der Figur 2 nicht dargestelltes federbelastetes Ventil zum Belüften des Saugnapfes 26 betätigt. Wird bei der vorliegenden Ausführungsform der Hebel 36, der über eine Blattfeder 38 vertikal nach unten vorgespannt wird, nach oben gedrückt, so wird das Belüftungsventil des Saugnapfes 26 betätigt und die Saugwirkung des Saugnapfes gegenüber der Unterseite des Ablegesubstrates aufgehoben. Das Ablegesubstrat kann dann problemlos von dem Drehteller 20 aufgenommen und abgehoben werden.

[0045] Figur 3 zeigt den Drehteller 20 in einer Ansicht von unten, wobei hier der Hebelmechanismus besser sichtbar ist. Der Hebel 36 reicht hierbei bis fast in die Mitte des Drehtellers 20 und hält dort, was im Zusammenhang mit Figur 4 noch näher beschrieben werden wird, ein Ventilverschlusselement des Saugnapfes 26.

[0046] Der Hebel 36 ist hierbei an einem zylindrischen Passstück 40 gehalten, auf dem das tellerförmige Ober- teil des Drehtellers 20 über Schraubbolzen 42 befestigt ist. Das Passstück 40 weist drei in gleichen Winkelabständen bezüglich der Mitte des Drehtellers 20 angeordnete Bohrungen 44 auf, in die Stifte (nicht gezeigt) der Antriebsvorrichtung des Drehtellers 20 einsetzbar sind. Damit lässt sich der Drehteller 20 sehr einfach drehfest auf die Antriebsvorrichtung der Ablegevorrichtung aufsetzen und auch wieder abnehmen, beispielsweise zum Reinigen des Drehtellers 20.

[0047] Ebenso wird aus den Figuren 3 und 4 ersichtlich, dass der Saugnapf 26 bei abgenommenem Drehteller 20 bei Verschleiß, d.h. beim Altern des Saugnapfmateri- als, einfach abgenommen und durch einen neuen ersetzt werden kann.

[0048] In Figur 4 ist schließlich auch noch im Einzelnen zu ersehen, wie der Hebelmechanismus 36 die Belüftung des Saugnapfes 26 durchführen kann. Bei einem Anheben des Hebels 36 kippt dessen zur Mitte hinweisendes Ende 46 um den am Rande des Passstückes 40 gelegenen Drehpunkt nach unten und entfernt ein

am Ende 46 gehaltenes Ventilglied 48 aus seinem im Saugnapf 26 geformten Ventilsitz 50 und lässt so Luft in den Zwischenraum zwischen Saugnapf und aufgelegter Ablegesubstratplatte einströmen. Dadurch wird die Saugwirkung des Saugnapfes 26 gegenüber der Unterseite des Ablegesubstrates aufgehoben und dieses kann dann ungehindert von dem Drehteller 20 abgehoben werden.

[0049] Das Material des Drehtellers 20 ist vorzugsweise ein Kunststoffmaterial, insbesondere ein Kunststoffmaterial, das relativ leicht auch in Spülmaschinen ohne Beschädigung gereinigt werden kann. Beispielsweise kann dies aus einem Kunststoffmaterial, das auf dem Markt unter dem Namen Delrin von DuPont angeboten wird, gefertigt werden. Dieses Material weist alle Voraussetzungen auf, die für eine ausreichende Reinigungsfreundlichkeit notwendig sind.

[0050] Das Passstück 40 wird vorzugsweise aus Edelstahl gefertigt, um hier eine exakte Passung der Bohrungen 44 mit den Verbindungsstiften auf Seiten der Antriebsvorrichtung der Ablegevorrichtung sicherzustellen.

[0051] Zum Entfernen des Saugnapfes 26 braucht lediglich eine Mutter 52 an dem nach unten abstehenden Zapfen 54 des Saugnapfes 26 entfernt werden, und der Saugnapf 26 kann nach oben abgezogen werden. Beim Einsetzen eines neuen Saugnapfes 26 muss dieser lediglich ausgerichtet auf das Ventilglied 48 auf den Drehteller aufgesetzt und von unten dann die Mutter 52 auf den nach unten durchragenden Zapfen 54 aufgeschraubt werden.

[0052] Aus der schnittbildlichen Darstellung der Figur 4 ist leicht ersichtlich, dass nicht nur ebene Pappplatten mit der Ablegevorrichtung der vorliegenden Erfindung einfach fixiert werden können, sondern auch Porzellanteller oder dergleichen, da der Saugnapf 26 einfach in seiner Höhe, d.h. in dem Maß, in dem er über die Ringfläche 28 übersteht, angepasst werden kann.

Patentansprüche

1. Ablegevorrichtung für eine Aufschnittschneidemaschine zum Ablegen von von der Schneidemaschine gelieferten Schnittgutscheiben in gefächerter Form auf einem Ablegesubstrat, wobei die Ablegevorrichtung einen Drehteller zur Aufnahme des Ablegesubstrates, eine Antriebsvorrichtung zum Drehen des Drehtellers um vorgegebene Winkelschritte und eine Haltevorrichtung umfasst, mit der das Ablegesubstrat drehfest am Drehteller festlegbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Haltevorrichtung einen zentral am Drehteller angeordneten belüftbaren Saugnapf umfasst, auf welchem das Ablegesubstrat aufsetzbar und festlegbar ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Haltevorrichtung einen einzigen

Saugnapf umfasst.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Drehteller eine mittige Vertiefung aufweist, in welcher der Saugnapf mindestens teilweise absenkbar ist.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Drehteller an seiner das Ablegesubstrat aufnehmenden Oberseite zum Saugnapf konzentrisch angeordnet einen oder mehrere Rücksprünge und/oder abgestuft angeordnete Ringflächen aufweist.
5. Vorrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Saugnapf mittels eines federbelasteten Ventils belüftbar ist, wobei die Feder das Ventil im Ruhezustand in Schließstellung hält.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das federbelastete Ventil mittels eines unterhalb des Drehtellers angeordneten Betätigungselementes in seine Belüftungsstellung bringbar ist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Betätigungselement ein unterhalb des Drehtellers angeordneter Hebel ist.
8. Vorrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Drehteller einen oder mehrere radial angeordnete, mindestens etwa fingerbreite bis zum Außenumfang verlaufende Schlitze aufweist.
9. Vorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hebel zwischen zwei radialen Schlitzen etwa mittig angeordnet ist.
10. Vorrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Drehteller steckbar mit der Antriebsvorrichtung verbindbar ist.

FIG.1

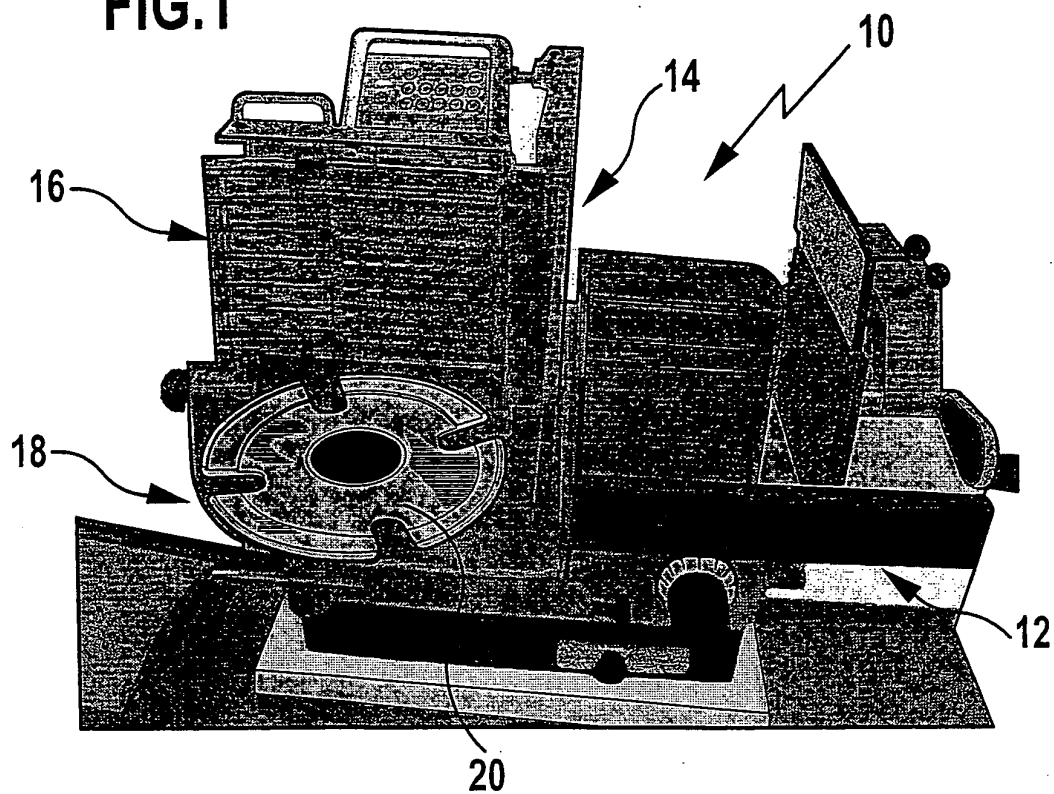


FIG.2

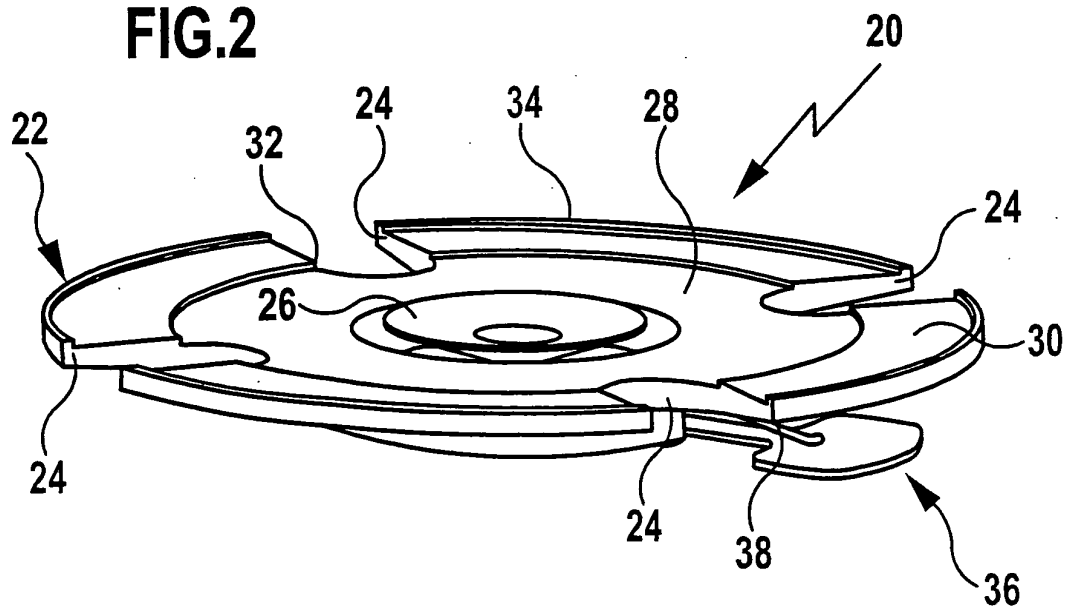


FIG.3

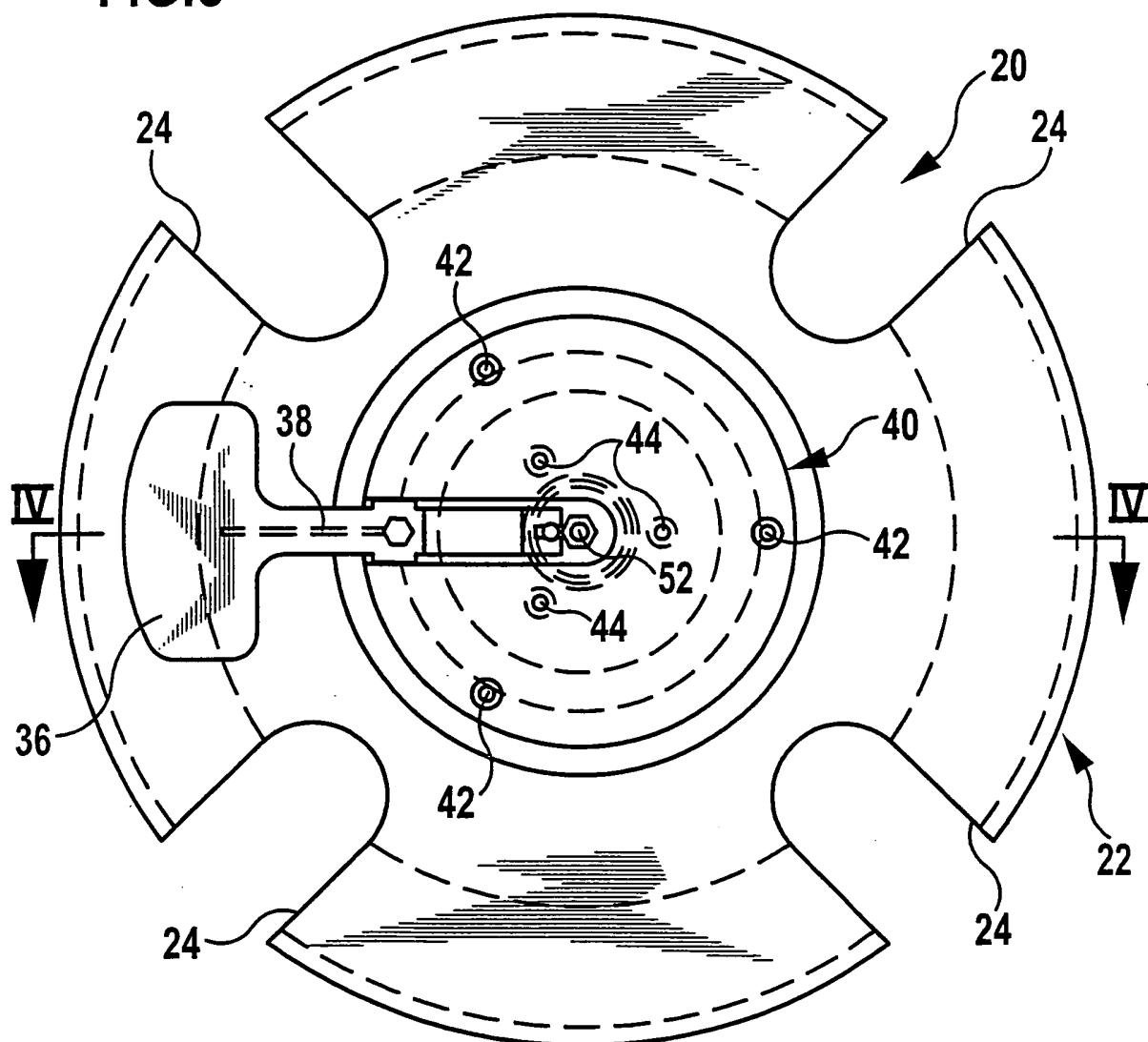
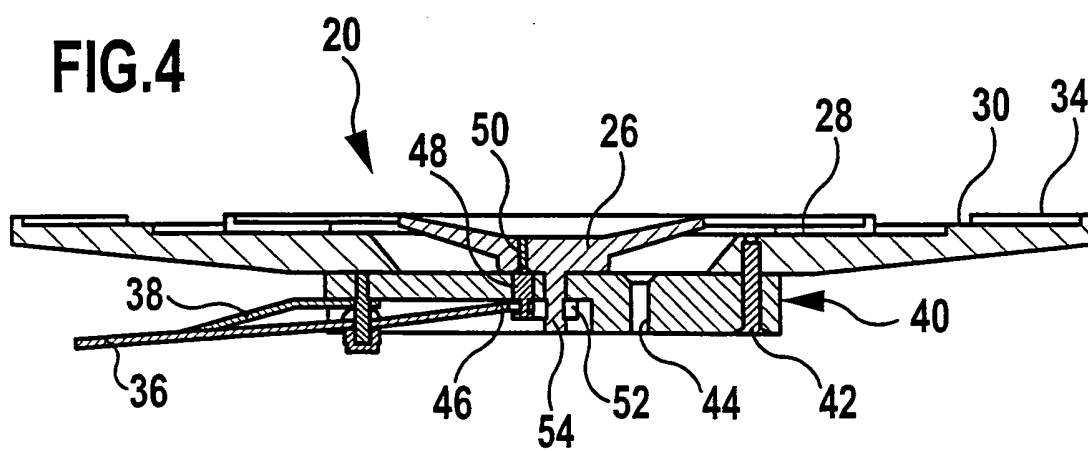


FIG.4





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 04 00 1510

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
Y	DE 101 21 501 A (CASCADE MICROTECH INC) 14. März 2002 (2002-03-14) * Absätze [0017]-[0023]; Abbildungen *	1,4-6	B26D7/32 B26D7/01 B25B11/00
Y	US 4 131 267 A (ONO TAKATOSHI ET AL) 26. Dezember 1978 (1978-12-26) * das ganze Dokument *	1,4-6	
A,D	AT 381 897 B (-) 10. Dezember 1986 (1986-12-10) * das ganze Dokument *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B26D B25B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort MÜNCHEN		Abschlußdatum der Recherche 26. März 2004	Prüfer Canelas, R.F.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 04 00 1510

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

26-03-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 10121501 A	14-03-2002	US 6483336 B1	19-11-2002
		DE 10121501 A1	14-03-2002
		DE 20107526 U1	30-08-2001
		JP 2002033374 A	31-01-2002
		US 2002153877 A1	24-10-2002

US 4131267 A	26-12-1978	KEINE	

AT 381897 B	10-12-1986	AT 179882 A	15-05-1986

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82