

OPTISCHE INSPEKTION & UV-LASERDRUCK

für Tabletten / Kapseln



2D & 3D IMAGE ANALYZATION
LETTER ANALYZATION
FRONT, BACK, SIDE, EDGE INSPECTION



UV LASER PRINTING
PRINTING LETTER : 123, 健康, ENCLONY



PLANET-Serie



1999



2007



2012



2014

ENCLONY wurde 2013 als forschungs- und entwicklungsorientiertes Unternehmen gegründet, das sich auf visuelle Analysetechnologie für Tabletten- und Kapselformen im pharmazeutischen Produktionsprozess spezialisiert hat. Unsere Erfahrung begann jedoch bereits 1999, als wir von Suheung, einem Hersteller von Hartgelatine-Kapseln, eine Anfrage zur Entwicklung einer visuellen Inspektionsmaschine für leere Kapseln erhielten. Bei der Entwicklung dieser Kapselprüfmaschine stellten die Spezialisten Kyungho Lee und Byungin Kim fest, dass die Technologie der Sichtprüfung ein großes Potenzial für die nahe Zukunft des pharmazeutischen Produktionsprozesses hat. So entwickelten Lee und Kim im Jahr 2007 eine Tablettenprüfmaschine und im Jahr 2012 eine Hybridmaschine, die sowohl Tabletten als auch Kapseln prüfen kann.

Im Jahr 2014 haben wir das Team neu ausgerichtet, indem wir nur Mitglieder mit einem ausgeprägten Forschungs- und Entwicklungsgeist zusammengebracht haben und haben es "ENCLONY" genannt. Enclony ist definiert als "Vermeidung von Klonen und nur Entwicklung neuer Produkte" - wir nennen es den Enclony Spirit. Nach der Umstrukturierung haben wir PLANET 4.8 entwickelt, die flexibler ist als das Vorgängermodell und haben das Upgrade auf PLANET 5G fortgesetzt. Im Jahr 2018 wurde das aktuelle Modell PLANET 6G entwickelt. Um die Nachfrage nach höheren Leistungen zu erfüllen, haben wir PLANET 6G/2X (zweispurige Maschine) entwickelt. Im Jahr 2020 entwickelten wir das Containment-Modell für hochtoxische Produkte, PLANET CI, das als WIP (Wash in Place) verfügbar und für OEB Level 5 ausgelegt ist.

Damit unsere Bildverarbeitungsprüftechnologie in der Tabletten- und Kapselproduktion mehr Anwendung findet, haben wir 2018 die PLANET LPI entwickelt, eine Zwei-in-Eins-Maschine, die in der Lage ist, UV-Laserdruck und vollständige Bildverarbeitungsprüfung in einer Maschine durchzuführen. Diese Entwicklung von PLANET LPI ist der Ausgangspunkt für eine neue Erfindung, die unsere Technologie mit der Pharmaindustrie verbindet. Es sind weitere Entwicklungen in Planung, um die Produktivität und Qualität in der pharmazeutischen Produktion zu verbessern.

Enclony verfügt über eigene Technologien, die für die Bildverarbeitungsprüfung erforderlich sind, wie z.B. Mechanik, Algorithmen, Programme, Hardware, elektrische Steuerung, Produktion usw. und ist in der Lage, alle damit verbundenen technischen Probleme zu lösen. Wir sind stolz darauf, dass wir mit diesen eigenen technischen Fähigkeiten in der Lage sind, flexibel auf jede Art von Kundenanforderung zu reagieren. Um den Wert des Enclony-Geistes (der Geist der kontinuierlichen Entwicklung neuer Technologien) zu bewahren, konzentrieren wir uns weiterhin Tag und Nacht auf Forschung und Entwicklung und sind bereit, diese Bemühungen zur Entwicklung der pharmazeutischen Industrie beizutragen.



VISION INSPEKTIONS MODELLE



Baureihe PLANET 6GS

Anpassbares Modell

- PLANET 6GS-T
- PLANET 6GS-C
- PLANET 6GS-TC




Baureihe PLANET 6GP

Standardmodell

- PLANET 6GP-T
- PLANET 6GP-C
- PLANET 6GP-TC

 T : tablet only

 C : capsule only

 TC : tablet & capsule



PLANET 6G 2X-Serie

Modell mit doppelter Leistung

- PLANET 6G 2X-T
- PLANET 6G 2X-C
- PLANET 6G 2X-TC



PLANET 6G CI-Serie

Containment Modell, WIP ausgestattet

- PLANET 6G CI-T
- PLANET 6G CI-C
- PLANET 6G CI-TC

UV-LASERDRUCK-MODELLE



PLANET LPI-Reihe

Laserdruck und Inspektion

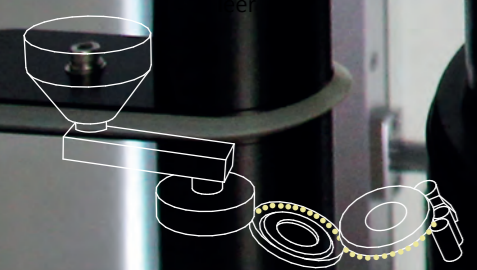
- PLANET LPI-T
- PLANET LPI-C
- PLANET LPI-TC



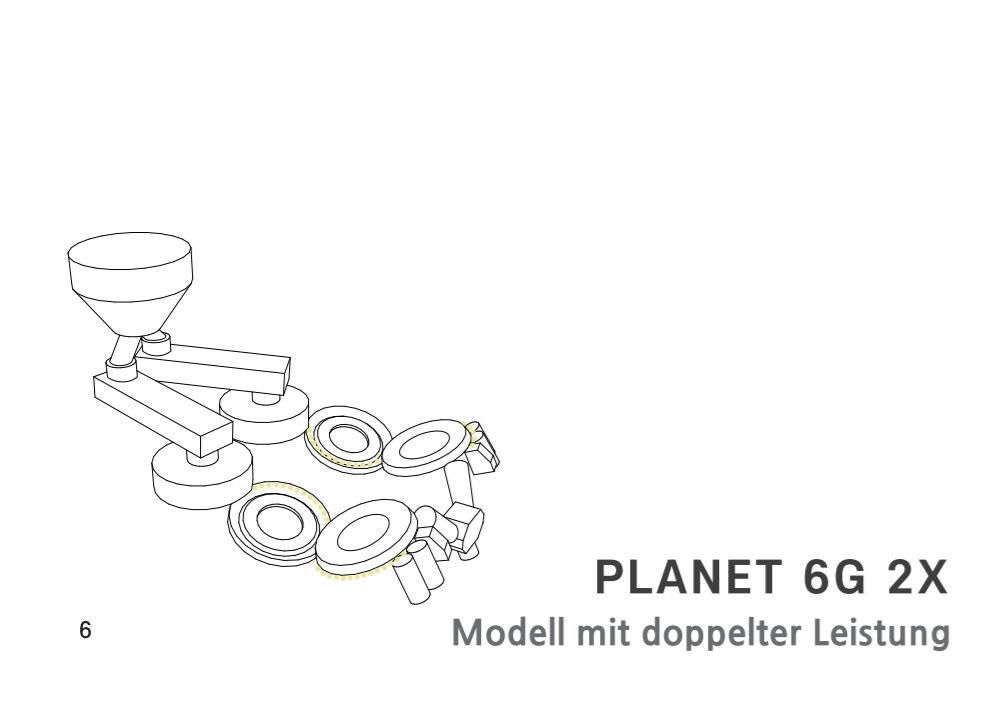
PLANET LP-Serie

UV-Laserdruck & Inspektion
nur auf der bedruckten Oberfläche

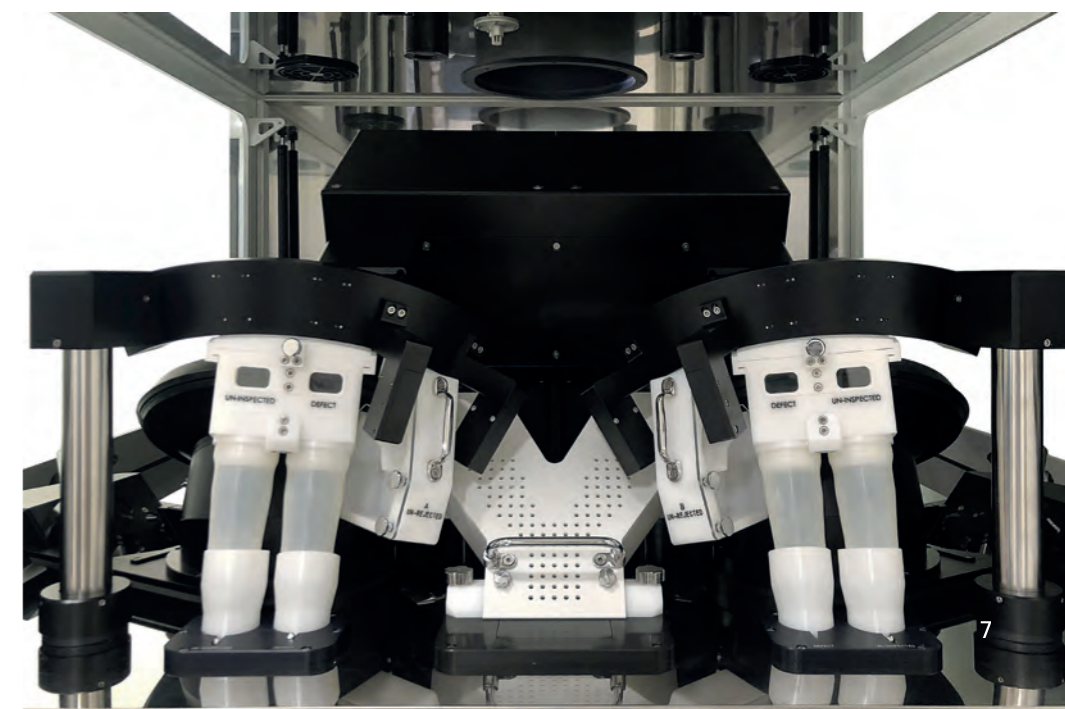
- PLANET LP-T
- PLANET LP-C
- PLANET LP-TC



Inspektion Produktionsraum



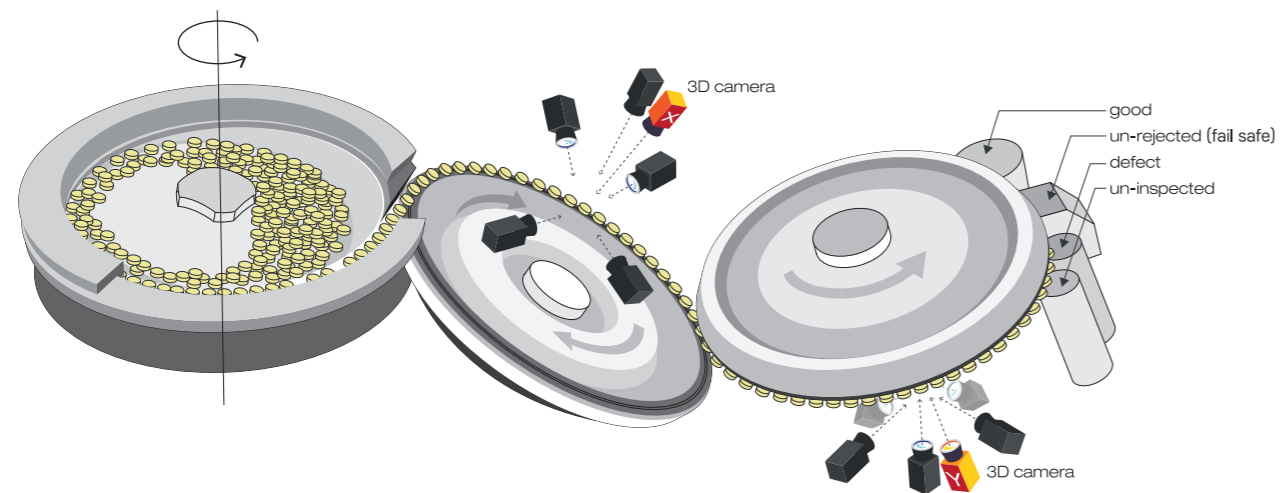
PLANET 6G 2X
Modell mit doppelter Leistung



TABLETTENINSPEKTION

Jede Tablette wird von zehn 2D-Kameras geprüft, die die gesamte Oberfläche (Oberseite, Unterseite, 360°-Seiten mit Randstreifen und Kantenecken der Tablette) ohne toten Winkel erfassen. Darüber hinaus messen zwei 3D-Kameras die Höhe der Tablettenoberfläche, sowohl an der Ober- als auch an der Unterseite, wodurch mindestens 30µm Fehler erkannt werden können, einschließlich Fehler in der eingravierten ID.

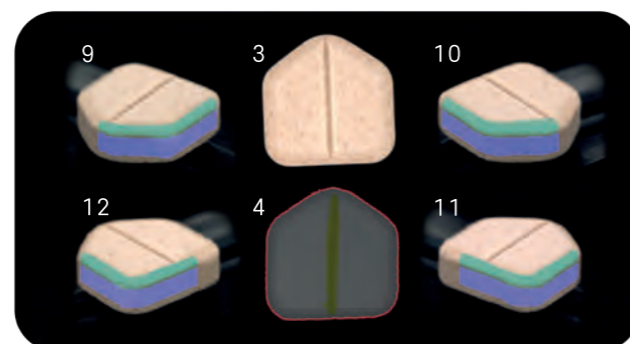
Prozess



Kamera-Ansichten

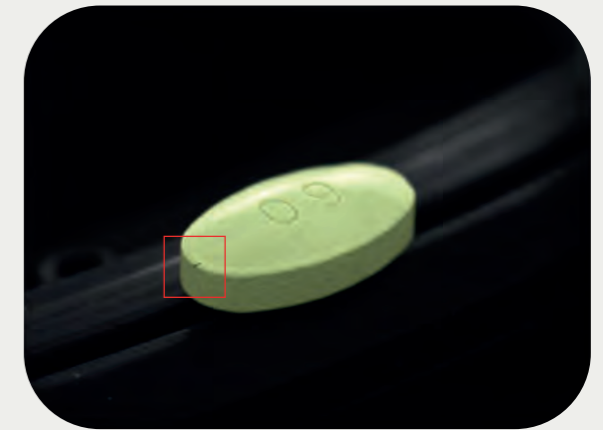


Bilder & Inspektion



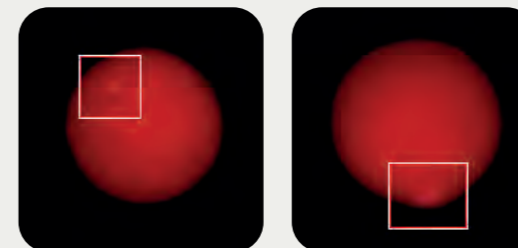
Verbesserte Inspektion von Kantenecken

Die Inspektionsleistung der PLANET 6G-Serie wurde verbessert, um eine perfekte Inspektion ohne toten Winkel zu ermöglichen. Insbesondere die Größe von Fehlern, die sich an der Ecke befinden (wie im Bild rechts dargestellt), kann so kontrolliert werden, dass sie gleich oder ähnlich wie oben und unten geprüft werden.



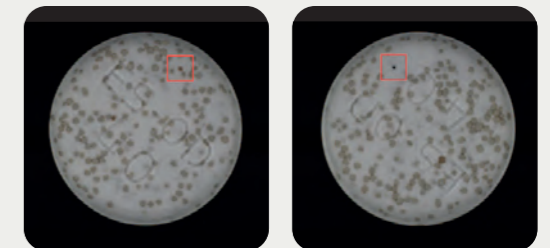
Dragee

Ein spezielles Beleuchtungssystem für Dragees sorgt für eine effiziente Inspektion an allen Kanten.



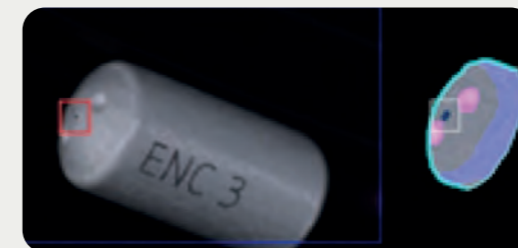
Flecken-Tablette

Das Programm ermöglicht es, aus verschiedenen farbigen Flecken die gewünschte Farbe auszusortieren.



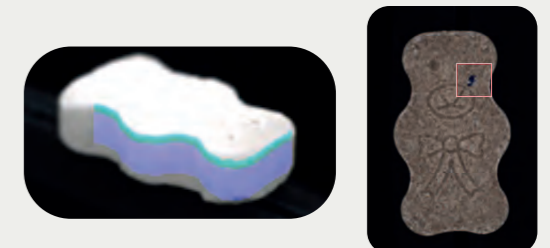
Zylindrische Tablette

Die zylindrische Tablette kann bis zur Endseite, den Ecken usw. geprüft werden. Die ID-Prüfung wird wie die Kapselprüfung durchgeführt.



Tabletten in ungerader Form

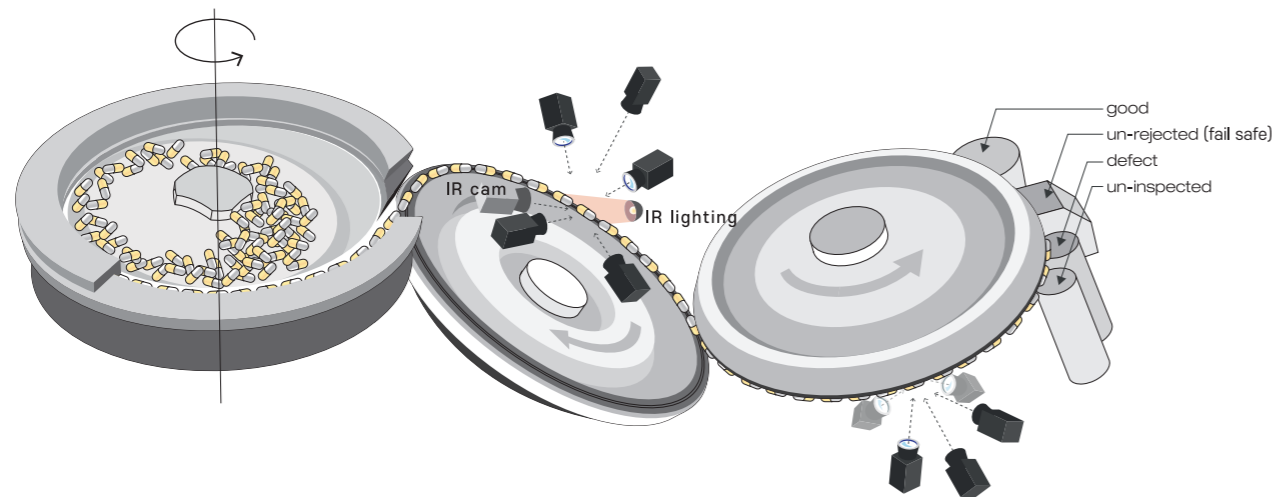
Es können verschiedene Formen von Tabletten geprüft werden. Die Inspektion an der Seite und den Kantenecken wird wie unten beschrieben durchgeführt.



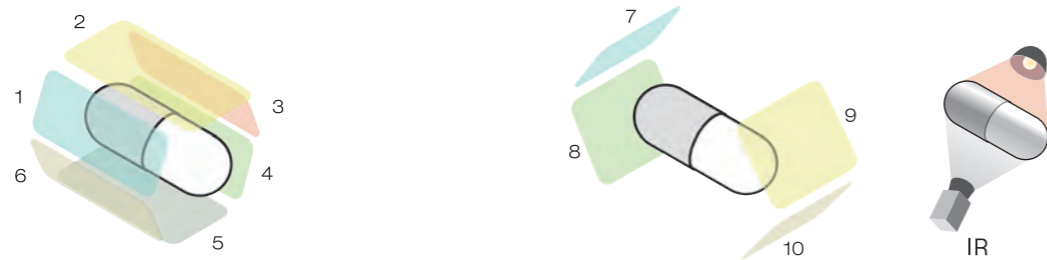
KAPSELPRÜFUNG

Jede Kapsel wird von zehn 2D-Kameras inspiziert, die die gesamte Oberfläche erfassen (360°-Zylinderbereich und beide Hemisphärenbereiche). Eine zusätzliche Infrarotkamera erfasst das Innere der Kapsel, um zu prüfen, ob sie leer ist oder fehlenden Inhalt hat.

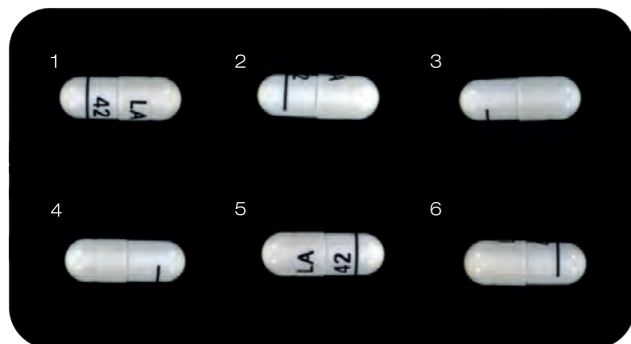
Prozess



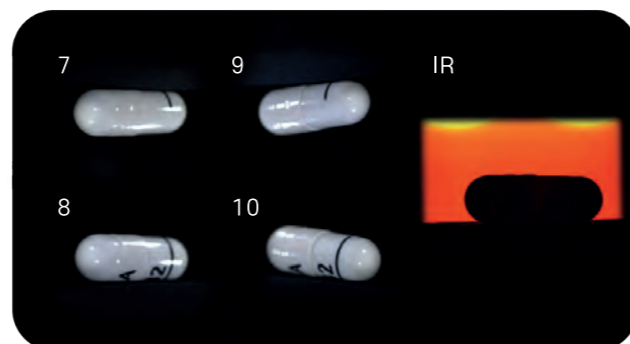
Kamera-Ansichten



Bilder & Inspektion



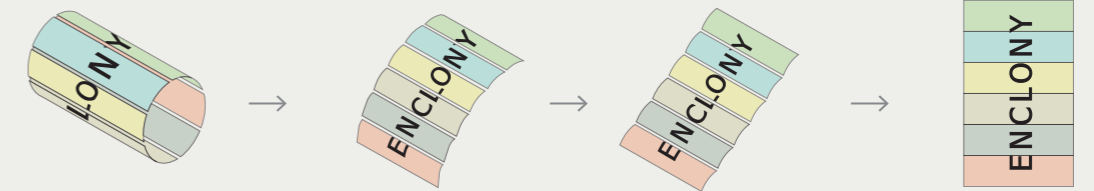
Fläche des Zylinders



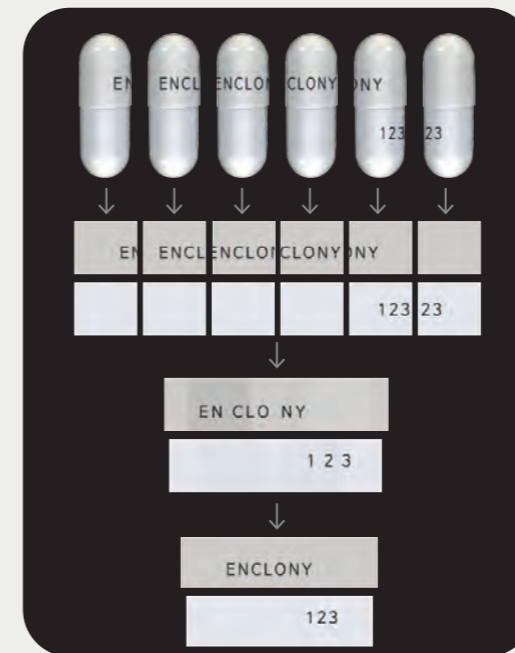
Hemisphärenbereich und IR-Bild

Abwicklung der Zylinder-Teile zu einem Bild

6 Bilder, die einen 360°-Zylinderbereich bilden, werden kombiniert und nach mehreren Schritten des Bildreformierungsalgorithmus abgeflacht, wie im folgenden Bild gezeigt. Damit sind wir in der Lage, eine detaillierte Bildanalyse des Zylinderbereichs durchzuführen, insbesondere für die gedruckte ID, die die Kapsel in 360° umgibt.



umgeben sechs Bilder eines zylindrischen Bereichs → Kreis für Bandmotiv ausschneiden → jedes Bild abflachen → Zusammenstellung jedes einzelnen und vollständigen Bandbildes



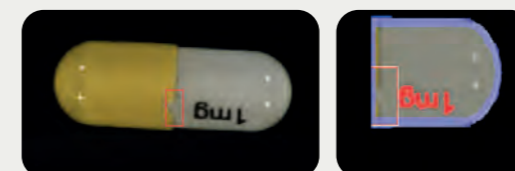
360° ID-Analyse

Die Identifizierung auf dem bandförmigen Bild in 360° ist durch die geografische Analyse vollständig überprüfbar und ist sogar für komplizierte Buchstaben möglich.



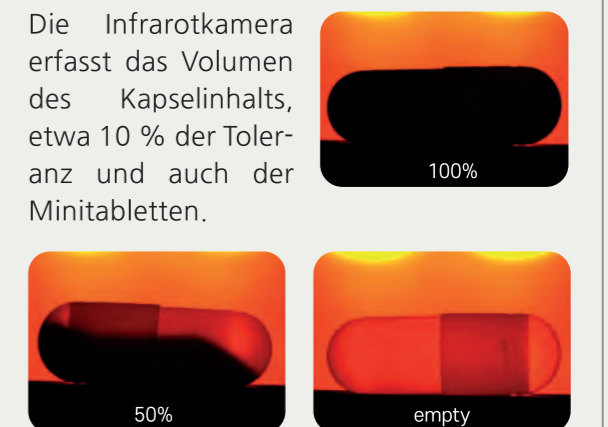
Gemeinsame Linie

Ein spezieller Algorithmus für die Fugenlinie prüft Risse, Spliss usw. sogar auf der gleichen Farbe von Kappe und Körper.



Prüfen des Inhalts

Die Infrarotkamera erfasst das Volumen des Kapselinhalts, etwa 10 % der Toleranz und auch der Minitabletten.

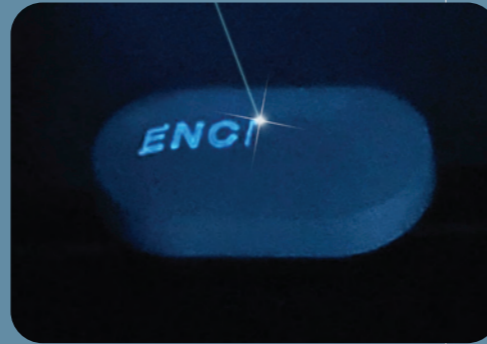


UV-LASER-ID-DRUCK

Der UV-Laserdruck wurde auf der Grundlage unserer kumulierten Technologien entwickelt, um den richtigen Punkt der Tablette/Kapsel nach dem Formverfolgungsprozess genau zu bedrucken. Dies führt zu einem innovativen Ergebnis und zur Beseitigung vieler Probleme, die durch die traditionelle ID-Kennzeichnung auf der Tablette/Kapsel, die Gravur und den Tintendruck verursacht werden. Darüber hinaus bietet Planet-LPI, eine Kombination aus UV- Laserdruck und Sichtprüfung, zahlreiche Vorteile.

Vorteile des UV-Laserdrucks

- Berührungsloser Druck auf der Tablette/Kapsel
- Präzise Positionierung der ID auf der Tablette/Kapsel
- Maximale Oberfläche der Tablette kann für ID-Grafiken verwendet werden
- Verzerrungsfreie Grafiken auf tiefer konvexer Tablette
- Hohe Geschwindigkeit, ca. 6.500.000 Zeichen/Stunde
- Sofortiger Probedruck von ID-Vorlagen während der Gestaltung
- Ausgezeichnetes feines und scharfes Design (Linienstärke min. 100µm)
- Einfache und schnelle Umstellung der ID
- Bearbeitbare ID-Grafiken auf dem HMI (hervorragende Funktion für CMO)



Vergleich mit Tintendruck

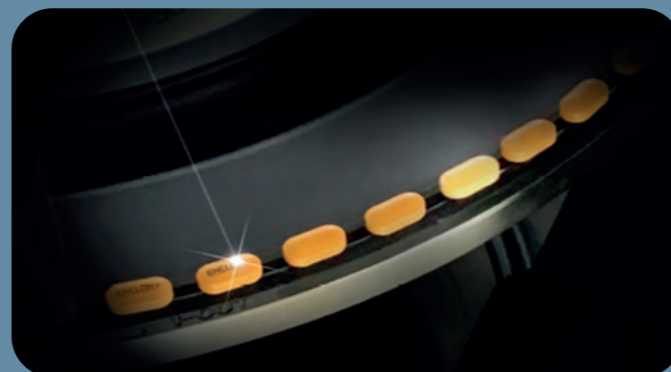
- Keine Zusatzstoffe für den Druck
- Frei von Tintenproblemen (gelöscht, verwischt, verschmiert, gespritzt, usw.)
- Keine Verschmutzung der Geräte und des Bodens durch Tinte
- Frei von bestimmten Raumbedingungen (Temperatur und Feuchtigkeit)
- Frei von Qualitätskontrolle, Beschaffung, Lagerung usw. der Tinte.

Vergleich mit Tablettengravur

- Höhere Produktionsgeschwindigkeit als bei der Gravur, da mit der flachen Tablette gearbeitet wird
- Verringerung von Fehlern, wie z. B. Verkleben von ID, Beschichtungsfehler usw.

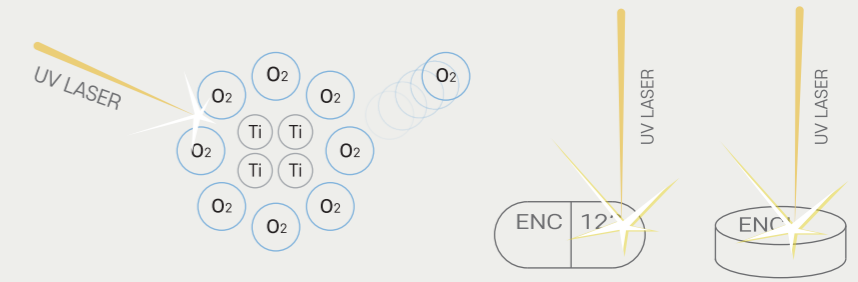
Vorteile von 2-in-1, PLANET LPI Eine Kombination aus UV-Laserdruck und Sichtprüfung

- Minimierung des Produktionsprozesses
- Kosteneinsparungen bei Zeit, Arbeit, Räumen usw.
- Sofortige Erkennung einer fehlerhaften ID
- Integrierte Steuerung von Druck und Inspektion auf einem einzigen HMI



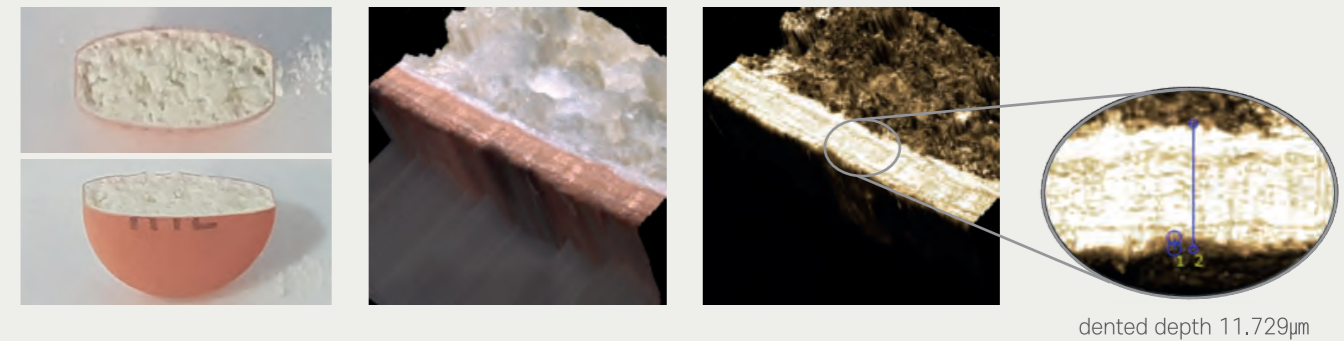
Prinzip des Drucks

Das Prinzip des UV-Laserdrucks, sprich Kaltlaser, ist die Anwendung des Phänomens der Grauerfärbung, wenn sich der Sauerstoff durch UV-Laserstrahlen von TiO₂ (Titandioxid) löst.



Sicherheit der Beschichtung durch UV-Laser

Das UV-Laserschießen (Kaltlaser) hat sehr sanfte und geringe Auswirkungen auf die bedruckten Bereiche. Die Leistung des UV-Lasers ist einstellbar, um die optimalen Bedingungen, die Druckqualität und die Auswirkungen zu erreichen



Edles und innovatives Design

Feine Drucktechnik ist in der Lage Ihr ideales Design zu erstellen, da sie in der Lage ist, die Linie mit min. 100µm zu drucken. Außerdem kann die maximale Oberfläche der Tablette für das Design genutzt werden, z. B. in der Nähe des Randes und der Ecke der Tablette.



ID-Artwork auf HMI

Fähige ID-Design-Arbeiten auf HMI und sofortige Druckversuche sind verfügbar.

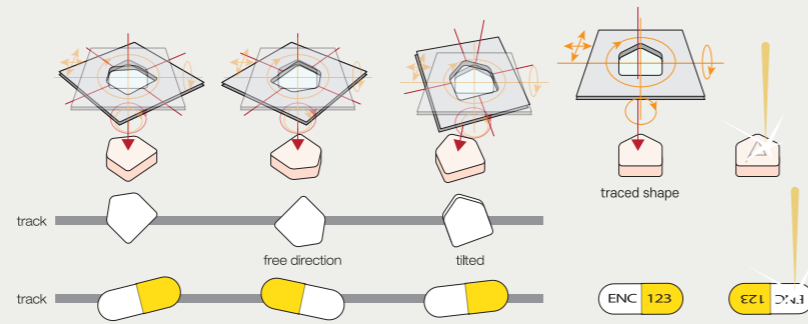


Formverfolgung und Schlüsseltechnologien

Die präzise Formverfolgung, die komplexe Technik der UV-Lasersteuerung und die präzise Steuerung der Motorbewegung sorgen für eine genaue Druckpositionierung mit einer Toleranz von $\pm 100 \mu\text{m}$ der XY-Achse und $\pm 1^\circ$ in Drehrichtung. Sie ist in der Lage, die konvexe Oberfläche der Tablette gut zu lesen und den Feindruck sogar auf der tief konvexen Tablette ohne Verzerrung durchzuführen.



- 1) Shape tracing
- 2) Laser Printing as per its shape



Integrierte Kontrolle

Eine HMI steuert alle Funktionen des Laserdrucks, der Inspektion und des Maschinenbetriebs.

Qualitätskontrolle des Drucks in Echtzeit

Die Qualitätskontrolle jeder einzelnen Tablette/Kapsel ist in Echtzeit möglich. 1) Kontrolle der Druckhaltung auf der Tablette/Kapsel, 2) Konzentrationskontrolle des Drucks, 3) Inspektion der Tablette, etc.

Hochgeschwindigkeitsdrucktechnologie

Die Hochgeschwindigkeitsdrucktechnologie druckt bis zu 6.500.000 Zeichen/Std. für 1mm große Zeichen (wie A, B, C, 1, 2, 3).

Machine Control

Inspection Control

Print Quality Control

Position Check

Art Work

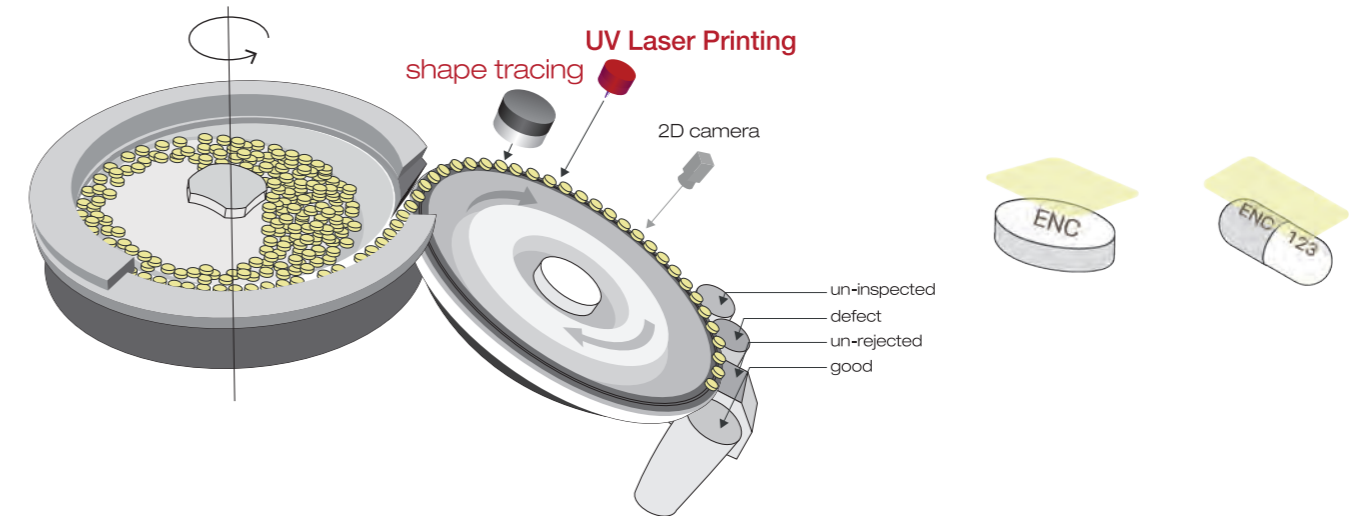
Concentration Check

PLANET LP

UV-LASERDRUCK AUF DER TABLETTE/DER KAPSEL

UV-Laserdruck nach der Formverfolgung und Prüfung der bedruckten Oberfläche mit einer 2D-Kamera.

Prozess

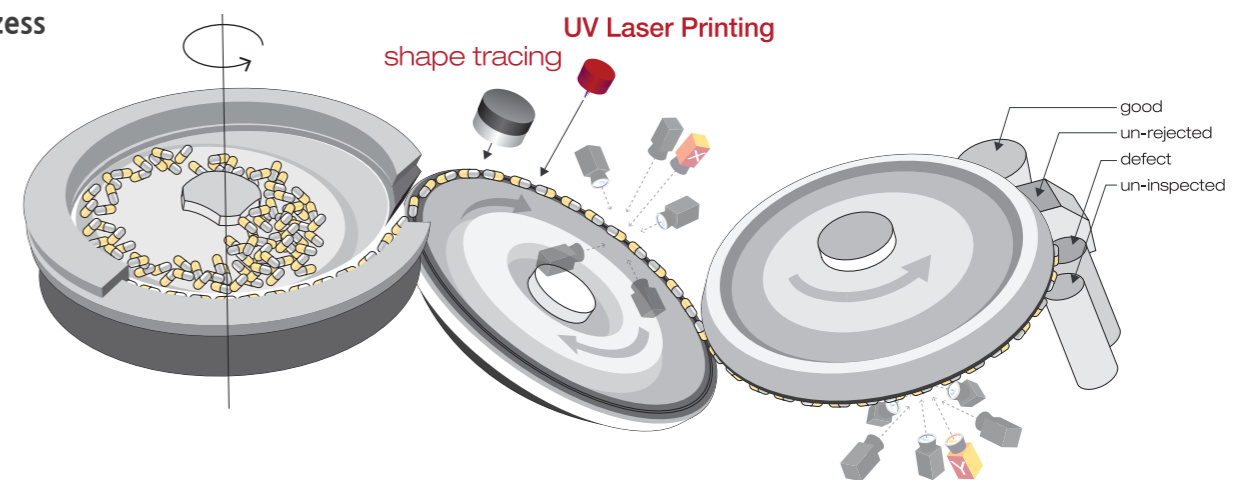


PLANET LPI

2-in-1-System, UV-Laserdruck mit Full-Vision- Inspektion

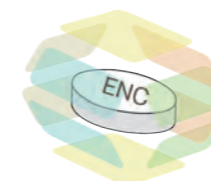
UV-Laserdruck mit Formverfolgung und vollständiger Prüfung jeder einzelnen Tablette/Kapsel.

Prozess



Inspektion

Gleiche Inspektionsqualität wie die PLANET 6G- Serie (siehe Bilder unten).



Vollständige Inspektion der Tablette



Vollständige Inspektion der Kapsel

PLANET CI

Containment-Modell, WIP

PLANET CI ist das Containment-Modell zum Schutz des Betreibers vor hochtoxischer API- Produktion. Die Abdichtung des Prozessraumes ist über WIP-Anlagen (Wash-in-Place) ausgelegt. Handelsübliche Teile wie RTP (Rapid Transportation Port), Handschuhe, Ventile, BIBO- Filtersysteme usw. können nach Kundenwunsch angepasst werden.

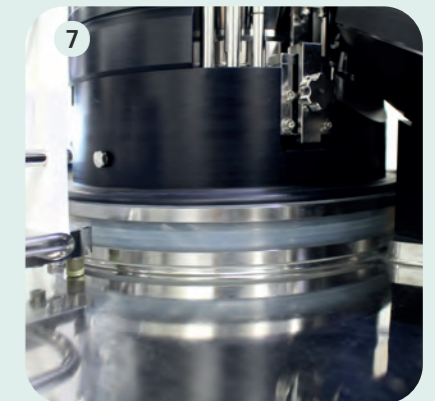
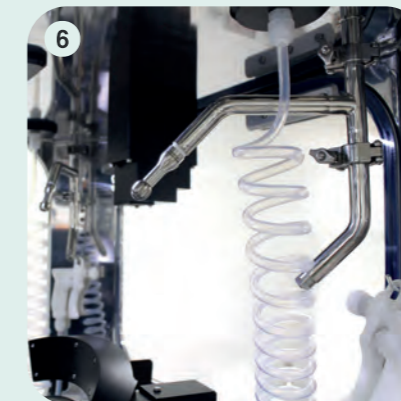
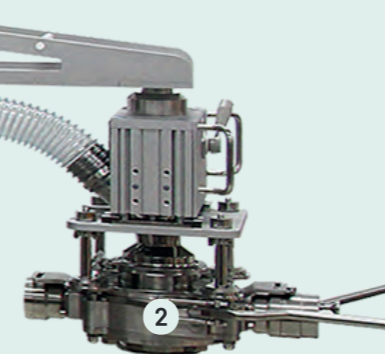
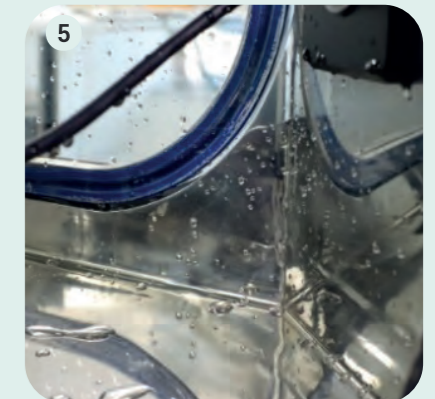
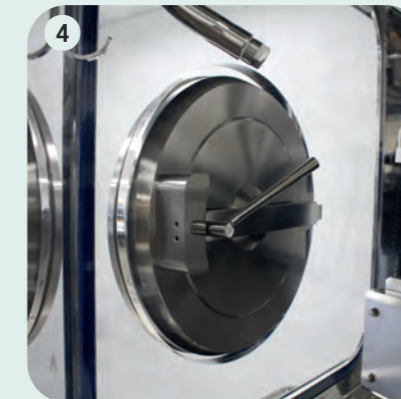


WIP-System

Für die WIP-Anwendung ist der Produktionsraum vollständig abgedichtet und abwaschbar.

Anwendung von:

- Edelstahl- Schweißkonstruktion
- Silikon-Abdichtung für alle beweglichen Teile
- aufblasbare Schlauchdichtung für Türen mit der Schwelle
- Abflussloch mit dem nach unten geneigten Boden
- Wasserpistole, Luftpistole, Ballspray, usw., die als Spezifikationen des Kunden angepasst werden können.

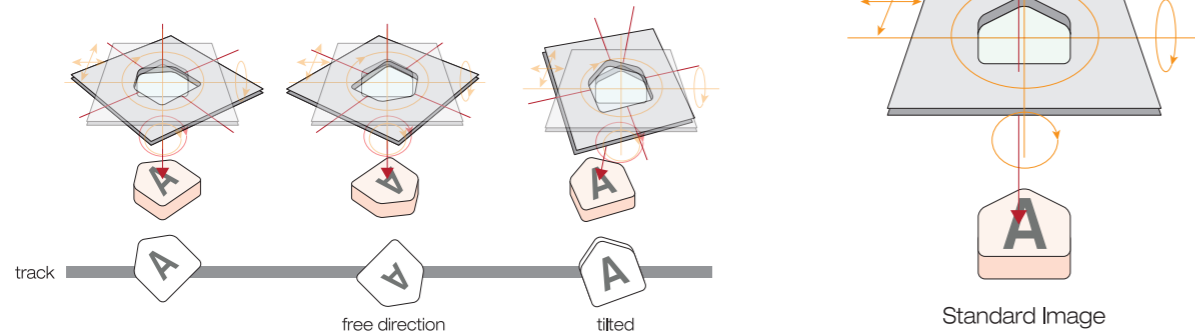


1.HMI, 2. Containment-Ventil, 3. Handschuhports, 4. RTP, 5. Geschweißte Wand, Schwelle und Schlauchdichtung für Türen, 6. Reinigungsdüsen, Wasserpistole und Luftpistole, 7. Silikonabdichtung für bewegliche Teile 8. Vorrichtung für demontierte Teile, 9. Abfluss und schräger Boden

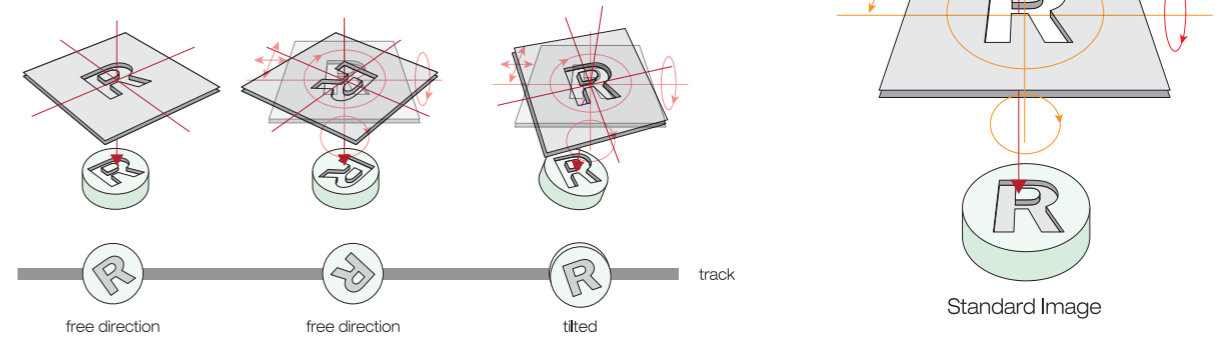
AUSWERTEALGORITHMUS

Angewandt für alle PLANET-Modelle

Formverfolgung



Buchstaben Nachzeichnung



Form- und Buchstaben-Nachzeichnung

Die Form-Nachzeichnung ist der erste Schlüsselprozess für den Analysealgorithmus der Inspektion und des Drucks in der PLANET-Serie. Sie ist ein wesentliches Element der Sichtprüfung (Umformung des Originalbildes zum Vergleich mit dem Standardbild) und des Drucks (Anpassung der Druckvorlage an die erfasste Form). Der Algorithmus zur Formnachzeichnung wird durch die Fünf-Achsen-Verfolgungstechnologie unterstützt.

Die Buchstabenerkennung für aufgedruckte oder eingravierte ID, ist der nächste wichtige technologische Schritt zur präzisen Prüfung von Buchstaben auf der Tablette oder Kapsel.

Geografische Analyse

Ein zerschnittenes Bild nach der Form- und Buchstabenverfolgung wird Pixel für Pixel mit dem Standardbild verglichen. Bei diesem Verfahren werden die fehlenden und überflüssigen Bereiche eindeutig ermittelt, wie in den folgenden Fallstudien gezeigt wird, obwohl die Pixelanzahl der beiden Bilder fast gleich ist.

Fall von Vermischung von Tablettenstempeln: Bei der Tablettenproduktion der Gravur "B" wurde versehentlich ein Pressstempel von "D" beigemischt, was der eigentliche Fall war.

Fall von falsch gemischter Zahlen: Bei der Produktion des Drucks "50" wird "30" untergemischt. PLANET unterscheidet klar zwischen fehlender Fläche und überflüssiger Fläche von "30".

Geografische Analyse durch Sektionierung

Alle oberen/unteren Bilder der Tablette/Kapsel werden zur detaillierten und präzisen Prüfung nach der Form- und Buchstabenabtastung zerlegt.



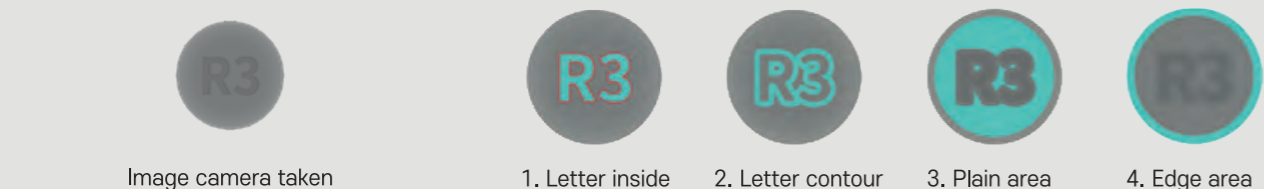
Bei einer geografischen Analyse werden fehlende und überflüssige Bereiche eindeutig identifiziert, indem falsche Buchstaben durch Tinte (fett, verwischt, gelöscht, fehlend, Spritzer usw.) und durch falsche Gravur (klebend, abplatzend usw.) eindeutig unterschieden werden.

80
print area pixel = 100
print height = 20
print width = 15

30
print area pixel = 100
print height = 20
print width = 15



Bei der Pixelzählung ist es schwierig, zwischen "80" und "30" zu unterscheiden, da die Anzahl der Pixel gleich ist. PLANET ist jedoch in der Lage, zwischen beiden klar zu unterscheiden, indem es den überflüssigen Bereich mit dem geografischen Algorithmus genau erkennt.

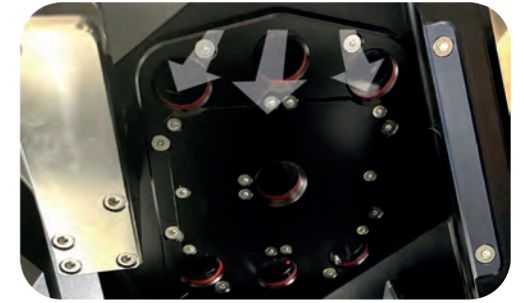


MASCHINENFUNKTION



Schutz vor Staub

Alle Kameras und Sensoren befinden sich hinter der Glasabdeckung und der schützende Luftschleier ist ebenfalls installiert. Darüber hinaus arbeitet das Programm bis zu einem bestimmten Grad an vorhandenem Staub und sobald dieser überschritten wird, stoppt die Maschine mit einem Alarm.



Maschinen-Output

Sortierung nach genauer Prüfung:

- ① ungeprüft
- ② Defekt
- ③ ausfallsicherer Kontrollsensor
- ④ ausfallsichere Ausschleusung
- ⑤ ausfallsichere Doppelkontrolle bei Maschinenstopp
- ⑥ Gut-Produkte

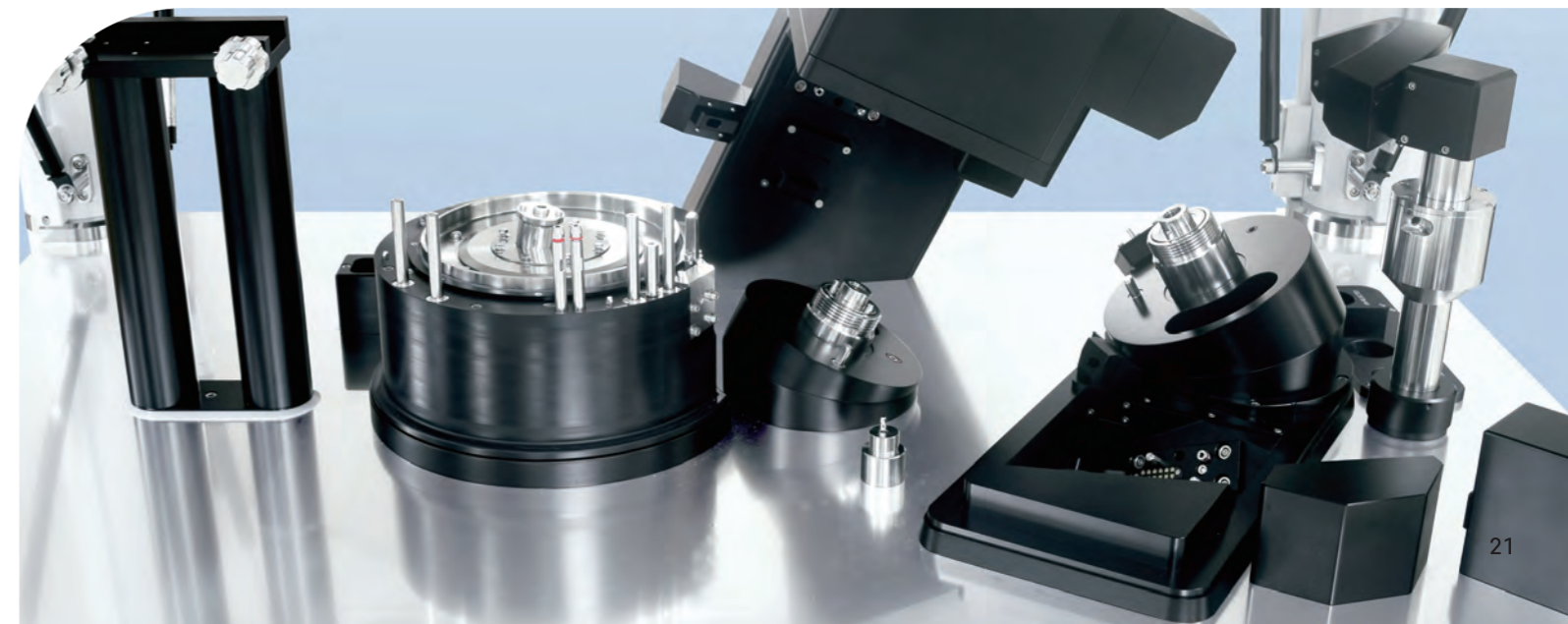
Eine ausfallsichere Ausschleusung (④) in Form eines Kastens dient als Wand, um zu verhindern, dass fehlerhafte oder nicht geprüfte Tabletten/Kapseln in die Gut-Produktion springen.



Übersichtliches Bedienfeld für einfache Reinigung

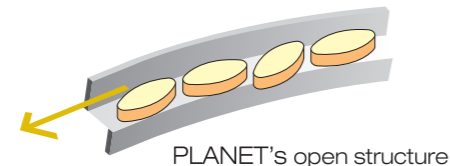
PLANET ist für einen einfachen Auftragswechsel durch werkzeuglose Demontage (5 Min.) und Montage (5 Min.) konzipiert. Das Gerät (Produktionsraum) kommt ohne Stromkabel, Sensorkabel und Luftschläuche aus und ist daher leicht zu reinigen.

Die folgende Abbildung zeigt den Arbeitsbereich nach vollständiger Demontage.

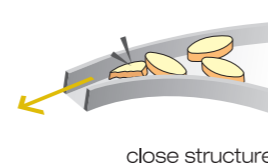


Staufreie Zuführung

Ein Zentrifugalzuführungssystem mit offener Wandstruktur verhindert, dass die Tabletten/Kapselzuführung durch scharfkantige Tabletten oder Bruchstücke blockiert wird.

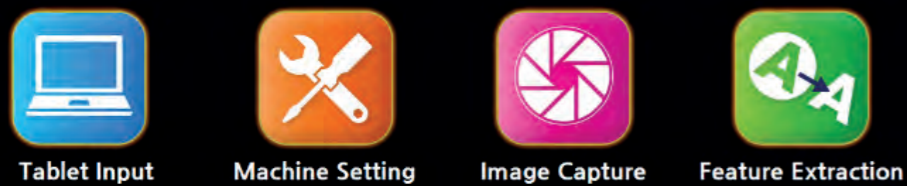


PLANET's open structure



close structure

SMART HMI



Die mit intelligenten Symbolen gestaltete HMI ist leicht zugänglich für alle Bedienelemente und Einstellungen im Maschinenbetrieb, wie z. B. Inspektionsverarbeitung, elektrische und mechanische Steuerung, Bedienung, Rezepteinstellung, Funktionstest, verschiedene Steuerungen (Helligkeitseinstellung von Licht, Beleuchtung, Verschlussgeschwindigkeit usw.), Produktionsberichte, Audit-Trail-Aufzeichnung, Benutzerzugangsverwaltung, An- und Abmeldung usw. Jede auf Windows verfügbare Sprache ist anwendbar.



Einfache Eingabe von Produktinformationen

Numerische Maschineneinstellung und Speicherung im Rezept

ID-Extraktion durch Multi-Touching

Betriebsstatus in Echtzeit

Informationen über laufende Inspektionen werden auf die HMI in Echtzeit angezeigt.

- 1) Allgemeine Informationen zum Produkt (Produktname, Abmessungen, Losnummer, Produktionsgeschwindigkeit, Ausbeute, verstrichene Zeit)
- 2) Produktionsinformationen (Gesamtzahl, gut, fehlerhaft, ungeprüft)
- 3) Produktionsstatus (Anzahl von guten, fehlerhaften und ungeprüften Produkten)
- 4) Defektinformationen (Art, Größe)
- 5) Defektbild mit quadratischer Markierung
- 6) Statistiken über die Art der Mängel
- 7) Frühere Mängel



Speichern von Defektbildern und Ausführen der Simulation

Jedes einzelne Defektbild und die zugehörigen Daten (Defekttyp, Größe, Kameranummer des Defektbildes usw.) werden im Speicher gespeichert und in Statistiken zusammengefasst. Auf dieser Grundlage können gewünschte Fehler durch eine Simulation im Programm festgelegt werden, um optimierte Defektkriterien durch Anpassung der Größe usw. zu finden.



Einfache Parametereinstellung

Die Prüfparameter, d.h. die Fehlerarten und -bereiche, lassen sich einfach über klassifizierte Sektoren und Werteinstellungen einstellen. Darüber hinaus ist die Simulationsfunktion in der Lage anhand der gespeicherten Fehlerdaten zu prüfen, wie sich die Änderung der Werteinstellung auf die aktuelle Erkennbarkeit auswirkt.

FLEXIBILITÄT

Einstellung eines neuen Produktrezepts in 30 Minuten

Ihr Bediener kann das Rezept für ein neues Produkt einrichten. Smart HMI führt Ihren Bediener in 6 Schritten zu den Anfangsparametern des neuen Produkts innerhalb von 30 Minuten.



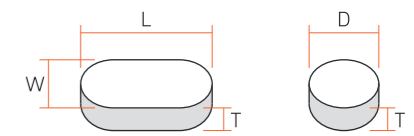
Fomatteile



Die Fomatteile, die nicht produktspezifisch sind, bestehen nur aus 3 Teilen und sind je nach Breite/Durchmesser der Tablette/Kapsel einstellbar. Sie sind für runde, längliche, ovale, polygonale Tabletten und verschiedene freie Formen von Tabletten geeignet. In der Regel werden 6-8 Sätze von Standardgrößen angeboten, die für hundert verschiedene Arten von Tabletten und Hartkapseln geeignet sind.



Anwendbare Flexibilität von Tabletten/Kapseln



- Runde Tablette : Durchmesser (D) 3,5 mm - 14 mm
 - Ovale/längliche Tablette: Breite (W) 3,5 mm - 14 mm
Länge(L) 10mm - 22mm
 - Dicke(T) : 2mm - 8mm *Durchmesser (oder Breite) minus Dicke ≥ 0.7 mm
 - Polygon-Tablette : Dreieck, Quadrat, Raute, Fünfeck, Sechseck, Achteck, usw.
 - Frei geformte Tablette : Herz-, Nieren-, Bohnen-, Wassertropfen-, Halbrund-, Mandel-, Blumenformen usw.
 - Hartgelatinekapsel : Kapsel Nr. 00, 0, 1, 2, 3, 4, 5
- Die Anwendbarkeit der jeweiligen Produkte unterliegt der tatsächlichen Prüfung und Bestätigung durch Enclony.



EINHALTUNG VON VORSCHRIFTEN



FDA 21 CFR Part 11, CE, EU GMP, GAMP, UL und andere Vorschriften verschiedener globaler Organisationen sind bekannt und werden eingehalten. Eine Sicherheitsunterstützung wird durch die installierten Funktionen wie Datensicherung und -wiederherstellung, eine elektrische Aufzeichnung und Unterschrift, ein Audit Trail, eine Zugriffsberechtigung in 3 Klassifizierungsstufen, eine Kontrolle des Passwortablaufs, ein automatisches Logout, etc. geboten.

SPEZIFIKATION

Model Series	PLANET 6GP	PLANET 6GS	PLANET 6G2X	PLANET CI	PLANET LPI	PLANET LP
Product Applicability						
tablet applicable	uncoated tablet, film coated tablet, sugar coated tablet					
round tablet	dia. 3.5mm - 14mm					
oblong/oval tablet	width. 3.5mm - 14mm and length 10mm - 22mm					
capsule applicable	hard gelatin capsule size no.00, 0, 1, 2, 3, 4, 5					
Inspectability						
inspection area	top, bottom, 360° sides and all around edge corner without any blind spot					only print surface
2D cameras	over 40µm size of dark spot, stain, broken, coating peel, print break, print erased, print position, print brightness, etc.					
3D cameras	30µm depth of sticking, chipping, bump, etc.					n/a
twin tablets	completely reject-able					
broken chips	completely reject-able					
Machine Specification						
machine dimension, approx. (W:width, D:depth, H:height)	W/1,572mm D/1,064mm H/1,845mm	W/1,550mm D/1,030mm H/1,906mm	W/1,900mm D/1,340mm H/2,032mm	W/1,624mm D/1,074mm H/2,234mm	W/1,881mm D/1,131mm H/2,087mm	W/1,564mm D/1,118mm H/1,912mm
electric power	360V, 3phase, 50Hz(or 60 Hz), or custom power specification applicable					
electric consumption	7kW	7kW	13kW	19kW	12kW	8.3kW
compressed air	more than 0.5Mpa.					
machine weight (approx.)	934kg	1,350kg	2,200kg	1,400kg	2,000kg	1,055kg
installation environment	temperature: 20°C ~ 30°C, humidity: 30% ~ 60%					
ID Printing Technology						
printing method						UV laser source and galvanometer
accuracy of print position						XY axis direction : +- 100µm rotation direction : 1°
print speed approx.						6,500,000 characters/hr. for 1mm sized characters(ex.: A, B, C, 1, 2, 3, etc.)
Effective Output						
Model Series	PLANET 6GP	PLANET 6GS	PLANET 6G2X	PLANET CI	PLANET LPI	PLANET LP
round tablet	≤dia. 5mm	350,000	350,000	700,000	315,000	350,000
	dia. 7mm	240,000	240,000	480,000	215,000	240,000
	dia. 9mm	200,000	200,000	400,000	180,000	200,000
	dia. 10mm	180,000	180,000	360,000	160,000	180,000
	dia. 12mm	150,000	150,000	300,000	135,000	150,000
oblong / oval tablet	length 10mm	200,000	200,000	400,000	180,000	200,000
	length 12mm	180,000	180,000	360,000	160,000	180,000
	length 14mm	160,000	160,000	320,000	145,000	160,000
	length 16mm	140,000	140,000	280,000	125,000	140,000
	length 18mm	120,000	120,000	240,000	110,000	120,000
hard gelatin capsule	no.5	150,000	150,000	300,000	135,000	150,000
	no.4	140,000	140,000	280,000	125,000	140,000
	no.3	130,000	130,000	260,000	120,000	130,000
	no.2	120,000	120,000	240,000	110,000	120,000
	no.1	110,000	110,000	220,000	100,000	110,000
no.0	100,000	100,000	200,000	90,000	100,000	
no.00	90,000	90,000	180,000	80,000	90,000	
Hinweis	Die Anwendbarkeit und das Ergebnis der jeweiligen Produktinspektion kann durch die spezifischen Merkmale wie Dimension (Durchmesser (oder Breite) minus Dicke ≥ 0,7mm, etc.), Form (extra tief konvex, außergewöhnlich, etc.), Farbe (zu dunkel, zersprungen, etc.), Beschichtungszustand (klebrige Beschichtung, etc.), Oberflächenrauigkeit und so weiter beeinflusst werden. Ein Versuch mit einem realen Produkt ist erforderlich, um die tatsächliche Leistung abzuschätzen und das Ergebnis muss von Enclony bestätigt werden.			Die oben genannten Zahlen für die effektive Ausgabe stellen die maximale Einzugs- geschwindigkeit der Produkte dar. Beim Laserdruck ist die Ausgabegeschwindigkeit von der Druckgeschwindigkeit abhängig.		

DEFEKT-ANALYSE

Tablette

Buchstabe kaputt	Abplatzen der Gravur	Späne auf gespaltener Linie	Punktgravur	Fleck am Rande der Ecke	Punkt	Punkt auf Mehrschicht
Absplittern am Rande der Ecke	Fremdfarbe	Farbabweichung	Beule	Haare	befleckt	klebend
Buchstabe kaputt	Abplatzen der Gravur	Späne auf gespaltener Linie	Punktgravur	Fleck am Rande der Ecke	Punkt	Punkt auf Mehrschicht

Kapsel

langer Körper	Doppelkappe	Kratzer	Stiftloch	Delle	Delle	leer
Buchstabe gebrochen	Fleck in Buchstaben	farbiger Fleck auf dem Buchstaben	Buchstabe fehlt	Fleck auf der Hemisphäre	Defekt im Fugenbereich	Blase
Buchstabe gebrochen	Fleck in Buchstaben	farbiger Fleck auf dem Buchstaben	Buchstabe fehlt	Fleck auf der Hemisphäre	Defekt im Fugenbereich	Blase



ENCLONY

ENCLONY Co., Ltd.

www.enclony.com

No.1901,243,Digital-ro, Guro-gu, Seoul, Korea 08382

E-mail : sales1@enclony.com Tel : +82 2 855 0095 Fax : +82 70 8650 4810

ENCLONY GmbH

Carl-Legien-Straße 15, 63073 Offenbach am Main, Germany
(Sirius Business Park, Offenbach)