

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑰ Anmeldenummer: 84104225.2

⑤① Int. Cl.³: **B 41 F 9/10**

⑳ Anmeldetag: 13.04.84

③① Priorität: 20.04.83 DE 3314356

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
31.10.84 Patentblatt 84/44

⑧④ Benannte Vertragsstaaten:
BE CH DE FR GB IT LI NL

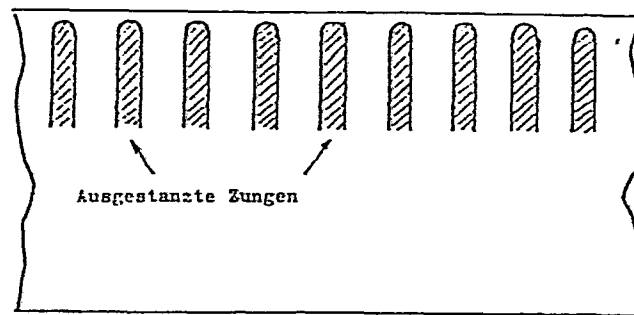
⑦① Anmelder: Schiller, Paul
Züricher Strasse 106
D-8000 München 71(DE)

⑦② Erfinder: Schiller, Paul
Züricher Strasse 106
D-8000 München 71(DE)

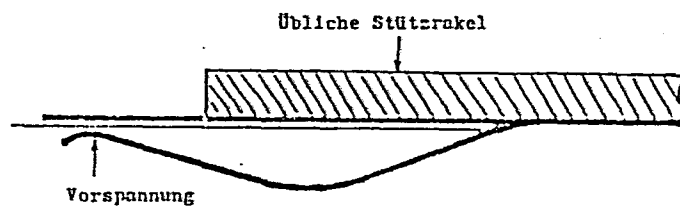
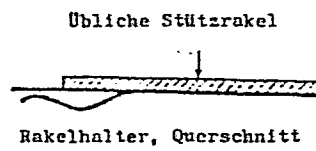
⑤④ **Federnder Rakelhalter mit selbstschleifendem Rakelband für Tiefdruck.**

⑤⑦ Sparrakel für Tiefdruck, bei der ein ausreichend dünnes Rakelband mit Selbstschleifeigenschaft mit geringem Übers-
tehmaß in einen federnden Rakelhalter gesteckt wird. Damit
wird die bisher übliche Tiefdruckrakel ersetzt, die für die
geforderte Abrakelungseigenschaft einen besonderen
Anschliff benötigte. Die Material- und Kostenersparnis der
neuen Rakel gegenüber der herkömmlichen Rakel beträgt
etwa das Vierfache.

Abb. 4 Ausführungsbeispiel nach Unteranspruch 4



Rakelhalter, $H = 1:1$, Aufsicht



Querschnitt, vergrößert, Vorderteil mit eingestecktem Rakelband

Stand der Technik:

A. Konventionelle Rakel (Abb. 1):

Die eigentliche Arbeitsrakel (Farbabstreifmesser für Tiefdruckzylinder) ist ca. 0,1-0,2 mm stark und wird zu Beginn und erneut nach Abnützung wie ein Messer einseitig angeschliffen. Eine dünnere Rakel mit Selbstschleifeffekt würde sich unter dem Staudruck der abzurakelnden Farbe wegbiegen. Die Stützrakel dient nach Art eines abgestuften Federpaketes der wohldosierten Federwirkung der gesamten Rakelanordnung. Der Hauptnachteil dieser Rakel liegt in der fortlaufenden Verbreiterung des aufliegenden Anschliffes über die Nutzungsdauer und der damit verbundenen Qualitätsschwankung des gedruckten Produktes über die Auflage.

B. Facettenrakel (Dünnschliff rakel, Zungen rakel) (Abb. 2):

Bei dieser Rakel wird über die Länge der abzuarbeitenden Zunge (Facette) bereits eine selbstschleifende Wirkung erzielt, da diese nur ca. 50-80 µm stark ist. Der Nachteil liegt jedoch beim kostspieligen Anschliff dieser Rakel. Nach dem Abarbeiten der Zunge wird die gesamte Rakel weggeworfen bzw. konventionell nach Methode A wieder angeschliffen.

Auch der Materialverlust an hochwertigem Rakelstahl ist erheblich: Die übliche Breite der Rakel beträgt 40-80 mm bei Längen von ca. 1-2,5 m und Dicken von 0,1-0,2 mm.

Funktionsweise der neuen Rakel nach Patentanspruch:

Anstelle der bisherigen Rakel wird nur noch ein glattes Stahlband von beispielsweise 20 mm Breite und einer Dicke unter 100 µm, vorzugsweise 50-80 µm, verwendet, wobei der Selbstschleifeffekt ohne separates Anschleifen eintritt und über die gesamte Nutzungs-

dauer erhalten bleibt. Diese eigentliche Arbeitslamelle wird nach Patentanspruch in einem aus Federelementen bestehenden Rakelhalter bei nur geringem Überstehmaß von oben und unten gestützt und geklemmt.

Die zusätzliche Unterstützung auf der Unterseite ist im Gegensatz zur bisherigen Rakel notwendig, um ein unterseitiges Ausbiegen des sehr dünnen Rakelbandes unter dem Staudruck der Farbe zu verhindern.

Nachdem die Stahllamelle bis zu den Federelementen abgearbeitet ist, wird diese als Einweg-Produkt weggeworfen und der Rakelhalter zur erneuten Beschickung gereinigt, was durch den rechenartigen Aufbau gemäß den bevorzugten Ausführungsformen laut Anspruch "3" (Abb. 3) und Anspruch "4" (Abb. 4) sehr erleichtert wird.

Bei geeigneter Dimensionierung des Rakelbandes, des Rakelhalters und der üblichen Stützrakel läßt sich nach Art eines abgestuften Federpaketes in jedem Fall die gewünschte Gesamtfederwirkung der Rakelanordnung erzielen, um große und kleine Welligkeiten des Druckzylinders auszufedern.

Zur Erklärung: Es wäre nicht möglich, die genannte selbstschleifende Stahllamelle von 50-80 μ m Stärke direkt in einem starren Klemmhalter einzuspannen, da bei einem möglichen Überstehmaß der Lamelle von nur ca. 1 mm (begrenzt durch den Staudruck der Farbe) die Federwirkung der gesamten Anordnung nicht ausreichend sein würde.

Die Hauptvorteile der Rakelanordnung nach Patentanspruch bestehen darin, daß:

1. die eigentliche Rakel aufgrund des geringen Gewichts und aufgrund des Wegfalls des Anschleifvorganges wesentlich wirtschaftlicher ist. Damit wäre zukünftig auch der Einsatz teurerer Werkstoffe für diese Rakel, z. B. Edelstahl oder Federbronze, denkbar.
2. die Rakel ohne Ausheben des gesamten Rakelhalters aus der Tiefdruckmaschine und ohne Öffnen und Schließen von Klemmschrauben durch einfaches Einstecken auswechselbar ist.

Federnder Rakelhalter mit selbstschleifendem Rakelband
für Tiefdruck

Patentansprüche:

1. Federnder Rakelhalter für selbstschleifendes Rakelband dadurch gekennzeichnet, daß ein glattes, ausreichend dünnes und mithin selbstschleifendes Rakelband durch eine aus zwei oder mehr federnden Elementen bestehende Konstruktion gehalten wird.
2. Federnder Rakelhalter nach Anspruch "1" dadurch gekennzeichnet, daß die unter oder über dem selbstschleifenden Rakelband liegenden Halteelemente gegen das Rakelband vorgespannt sind.
3. Federnder Rakelhalter nach "1", dadurch gekennzeichnet, daß dieser aus zwei oder mehr verschweißten, verlöteten, verklebten, verschraubten oder vernieteten Blechen besteht, wobei das obere Deckblatt ein glattes Blech darstellt, während das untere Blatt als ein gegen das obere Blatt vorgespannter Rechen ausgebildet ist. Dazwischen liegt zurückgesetzt ein dünnes Distanzblech etwa in der Stärke des zu klemmenden Rakelbandes (Abb. 3). Die rechenartige Ausführung des unteren Haltebleches ermöglicht die mühelose Reinigung des Einsteckschlitzes.
4. Federnder Rakelhalter nach "1", dadurch gekennzeichnet, daß das untere Federelement in Form von Zungen aus dem Material des oberen Haltebleches selbst ausgestanzt ist (wie Mundharmonikazungen) und die Federzungen nach Abb. 4 gebogen und vorgespannt sind.

Abb.1 Konventionelle Rakel

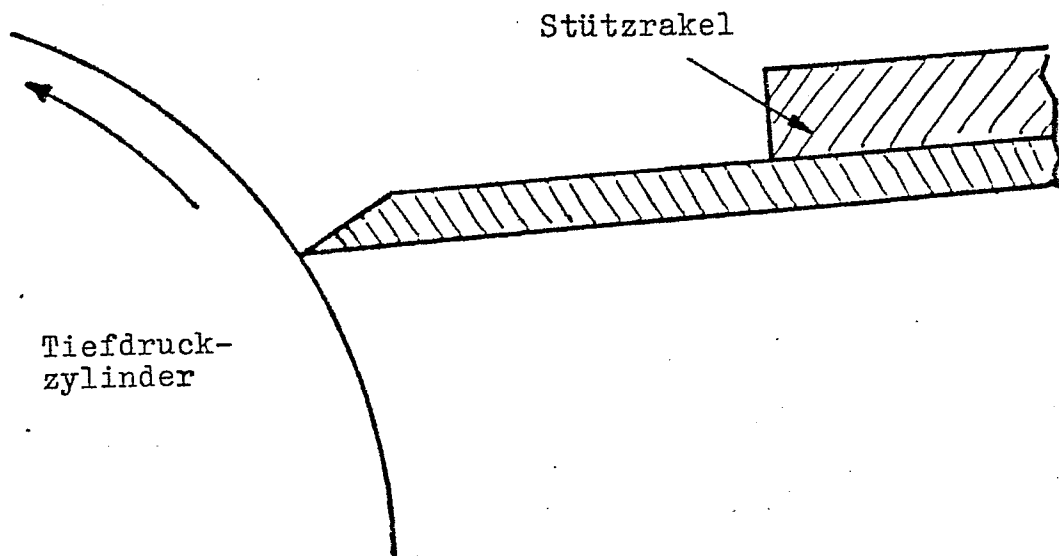


Abb.2 Facettenrakel (Dünnschliffrakel, Zungenrakel)

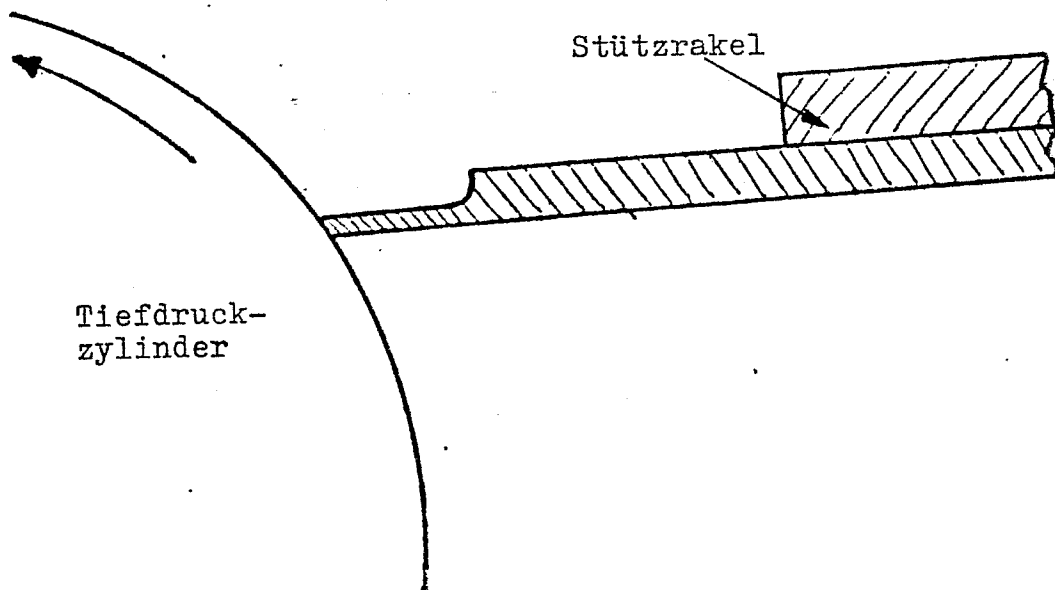
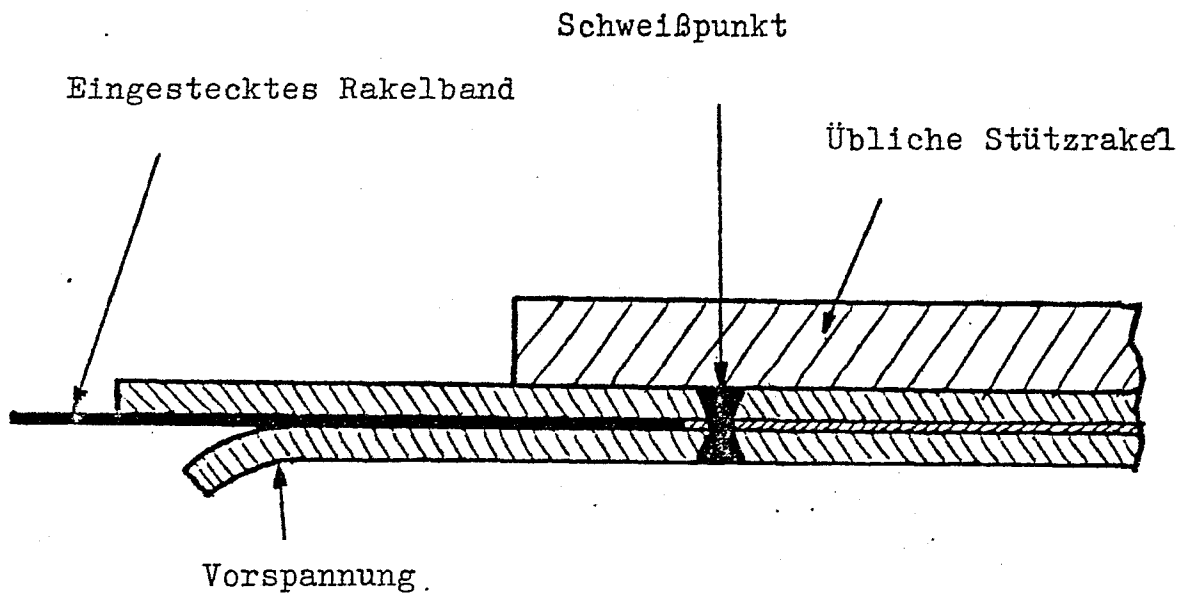
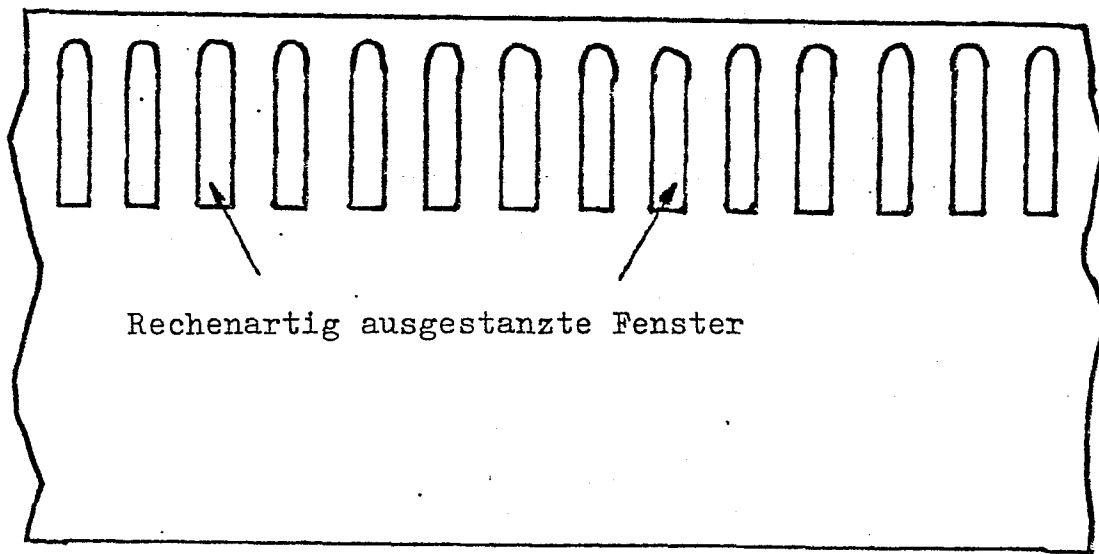


Abb. 3 Ausführungsbeispiel nach Unteranspruch 3

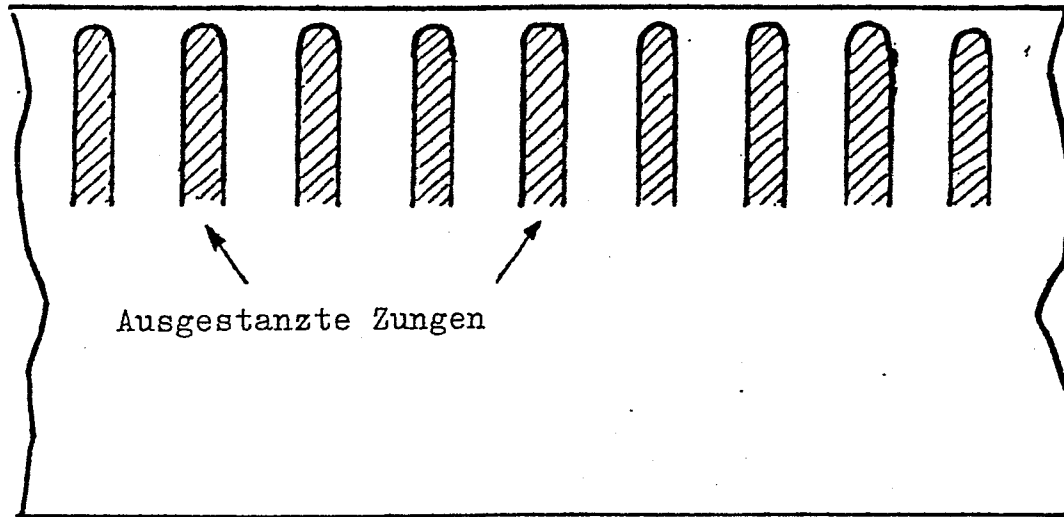


Querschnitt, Vorderteil, vergrößert



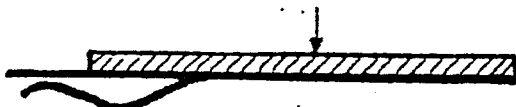
Unteres Halteblech, Aufsicht

M = 1:1



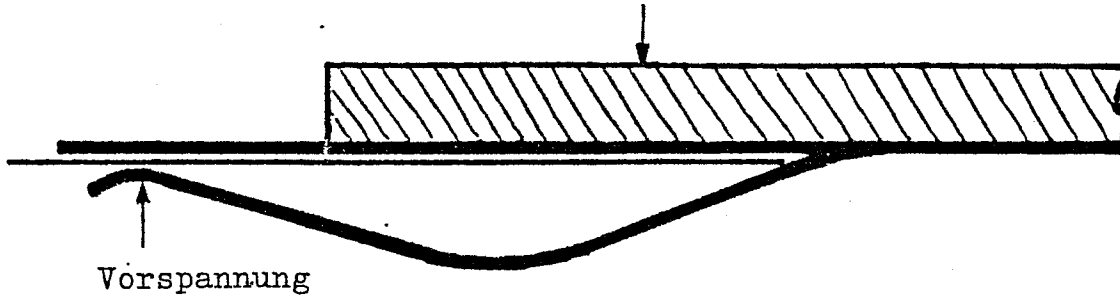
Rakelhalter, M = 1:1, Aufsicht

Übliche Stützrakel



Rakelhalter, Querschnitt

Übliche Stützrakel



Querschnitt, vergrößert, Vorderteil mit eingestecktem Rakelband