

OPGAVE A

Met betrekking tot een door uw cliënt Den Boer gedane uitvinding treft u bijgaand een bijlage B1 aan, waarin de uitvinding wordt uiteengezet. Voorts treft u bijlagen D1 en D2 betreffende de stand van de techniek aan.

Stel conclusies en een bijpassende beschrijvingsinleiding op voor een Nederlandse octrooiaanvraag ter bescherming van de uitvinding.

Bijlagen: Bijlage B1: Brief
Bijlage D1: (DE-872 685)
Bijlage D2: (DE-216 539)

Bijlage B1

BRIEF

Clïent Den Boer wendt zich tot u met een idee voor het scheiden van landbouwproducten van andere materialen, meer in het bijzonder voor het scheiden van aardappelen en ongewenste objecten, zoals kluiten en stenen. Het scheiden van landbouwproducten is een reeds lang bestaand probleem, hetgeen bijvoorbeeld blijkt uit DE-872 685 [**bijlage D1**]. Bij die publicatie gaat het om het scheiden van goede aardappelen van rotte aardappelen. Een ook reeds lang bekend principe is de toepassing van een roterende scheidingsrol om scheiding te verkrijgen tussen verschillende deeltjes van een gemengde deeltjesstroom; zie hiertoe DE-216 539 [**bijlage D2**].

De gedachten die Den Boer heeft gehad, zijn belichaamd in een praktische uitwerking die hierna onder verwijzing naar de tekening wordt beschreven waarin:

fig. 1 een schematische afbeelding van een voorkeursuitvoering van de scheidingsinrichting is;

fig. 2A en 2B een bovenaanzicht, respectievelijk zijaanzicht van een voorkeursuitvoeringsvorm van de scheidingsinrichting zijn.

De scheidingsinrichting volgens fig. 1 omvat een toevoertransporteur 10, die is voorzien van een excenterrol 12 of een ander geschikt middel om het transporteuroppervlak in trilling te brengen om een enkele laag van een ongesorteerd mengsel van een landbouwproduct, zoals aardappels, en objecten, zoals stenen en aardkluiten, te verschaffen. De trilling van het oppervlak van de toevoertransporteur 10 is ook werkzaam om losse grond en kluiten uit te zeven door het hiertoe van zeefdoorgangen voorziene transporteuroppervlak heen. De losse grond en kluiten vallen op een afvoergoot 14.

Het draagoppervlak 16 van de transporteur 10 transporteert in de richting van de pijl 18. De aandrijfkracht veroorzaakt, dat het ongesorteerde mengsel het vooreind 20 van de transporteur in een voorafbepaalde baan verlaat en botst binnen een voorafbepaald bereik van richtingen op het oppervlak van een cilindrische scheidingsrol 22. De rol 22 is gevormd uit 6 mm dik staal en wordt in rotatie aangedreven in een richting tegen de wijzers van een uurwerk in zoals is aangegeven door een pijl 24.

Het ongesorteerde materiaal heeft de neiging om te botsen op de scheidingsrol 22 binnen een voorafbepaalde zone, hierna aangeduid als de botsingsplaatszone. Deze zone bevindt zich tegenover het vooreind 20 van het toevoerorgaan. De botsingsrichting

van het ongesorteerde materiaal staat niet loodrecht op het raakvlak aan het roloppervlak van de rol 22 in de botsingsplaatszone. De aanvullende krachtvectorcomponent, die aldus is verschaft, is gebleken, de scheidingsdoelmatigheid belangrijk te bevorderen. Het heeft de voorkeur om het materiaal op de rol 22 volgens een hoek van 30-45° met het raakvlak in deze botsingsplaatszone te laten botsen.

De toevoertransporteur 10 voert het ongesorteerde mengsel voor botsing op de scheidingsrol 22 toe met een gelijkmatige snelheid. Zoals reeds is opgemerkt wordt ongesorteerd mengsel in een enkele laag toegevoerd door de toevoertransporteur 10. De toevoersnelheid ligt in een bereik, dat proefondervindelijk in een inrichting met de bovengenoemde kenmerken is gebleken de hinder tussen opbotsende materialen en materialen, die reeds zijn teruggesprongen van de scheidingsrol 22, zoveel mogelijk te voorkomen.

Verder wordt opgemerkt, dat de toevoertransporteur 10 een horizontale snelheid aan het ongesorteerde mengsel geeft die tegengesteld gericht is aan de horizontale component van de snelheid van de botsingsplaatszone van de scheidingsrol 22 en daarmee die van het terugspringende materiaal.

Het landbouwproduct, zoals aardappels, springt verder terug van de rol en wordt verzameld op een transportband 30, terwijl de rest van het ongesorteerde mengsel valt op een transportband 32. Daar het aanvankelijke scheidingsproces misschien niet slaagt in het verwijderen van het gehele landbouwproduct uit het ongesorteerde mengsel, voert de transportband 32 naar een tweede scheidingsrol 34, waarvan de werking in alle opzichten gelijk is aan de werking van de rol 22, met inbegrip van de specificatie van het verband van de invalrichting van het mengsel, die niet loodrecht staat op de tangens – dus raakvlak - aan de botsingsplaatszone van de rol. Het landbouwproduct wordt verzameld op een transportband 36, terwijl de afval wordt verzameld op een transportband 38.

Thans wordt tevens verwezen naar fig. 2A en 2B, die gedetailleerd een scheidingsmachine-inrichting afbeelden. De elementen die ook zijn afgebeeld in fig. 1 hebben dezelfde verwijzingscijfers. Soms is een verwijzingscijfer alleen in fig.1 aangegeven.

De inrichting van fig. 2A en 2B omvat een gestel 9, waarop de toevoertransporteur 10 en een excenterrol 12 zijn gemonteerd. De scheidingsrol 22 is met lagers gemonteerd op het gestel 9. Een elektromotor 11 is door middel van een drijfriem 13 gekoppeld aan de toevoertransporteur 10 en aan de rol 12 om deze aan te drijven in een gecoördineerde beweging en om een hellend opgestelde transportband 15, ook wel elevator genoemd, aan te drijven, waarvan de functie hierna zal worden beschreven. De rol 12 roteert tijdens bedrijf

volgens pijl 24 (fig.1). Een praktische oppervlaktesnelheid voor de rotatie van de scheidingsrol is 0,6 meter per seconde.

Volgens een bij voorkeur toegepaste uitvoering is de positie van het afwerpeind, zijnde het vooreind 20 (fig.1), van de toevoertransporteur 10 ten opzichte van de rol 22 zodanig, dat in de botsingsplaatszone het materiaal onder een hoek van 30-45° met het raakvlak aan de rol 22 in deze zone botst.

De transportband 30 wordt aangedreven door een elektromotor 31. Boven de band 30 strekt zich de goot 14 uit voor het afvoeren van afval met kleine diameter. De transportband 30 voert af in een productopslagplaats (niet afgebeeld). De toevoertransporteur 10 is in dit voorbeeld een transporteur met zeefdoorgangen.

De transportband 32 kan elk geschikt type transportband zijn en wordt aangedreven door een elektromotor 33 via een drijfriem 35. De tweede scheidingsrol 34 wordt ook aangedreven door de motor 33 via de riem 35. De transportband 36, die het landbouwproduct opneemt van de tweede rol 34, wordt aangedreven door een elektromotor 37 en voert af op de bovengenoemde elevator 15. De elevator 15 voert op zijn beurt af op de band 30. De afvaltransportband 38 wordt aangedreven door een elektromotor 39 en transporteert het afval, dus de ongewenste objecten, naar een afvoerplaats (niet afgebeeld).

Den Boer heeft experimenten uitgevoerd waaruit is gebleken, dat verschillende parameters zeer kritisch zijn voor de juiste scheidingswerking. Zo bleek dat het scheidingsresultaat aanzienlijk beter was wanneer het ongesorteerde mengsel met een bepaalde toevoerrichting op de cilindrische scheidingsrol botst in de botsingsplaatszone, waarbij de toevoerrichting niet loodrecht staat op het raakvlak aan het roloppervlak van de scheidingsrol in de botsingsplaatszone. Ook bleek de door het toevoerorgaan, dus de toevoertransporteur, aan de ongesorteerde materiaalstroom op te leggen transportsnelheid van belang. Zo dient de snelheid van alle delen van de te sorteren materiaalstroom in hoofdzaak gelijk te zijn om een goed scheidingsresultaat te verkrijgen. Bij een glijgoot zoals bekend uit bijlage D1 is dat niet het geval, vanwege rollen en glijden van materiaal van het toegevoerde mengsel.

Bij een snelheidsbereik van 0,2 tot 0,4 m/s van het toevoerorgaan wordt een hoog scheidingsrendement bereikt, van wel meer dan 90%, terwijl bijvoorbeeld bij een snelheid van 0,6 m/s het scheidingsrendement al kleiner is dan 60%. Verondersteld wordt, dat de frequentie waarmee elementen van het toegevoerde ongesorteerde mengsel in botsing komen met elementen die door de scheidingsrol zijn teruggekaatst hierbij een rol speelt. Dit moet echter

nog nader worden onderzocht. Momenteel worden aan de hand van proefopstellingen ook onderzoeken verricht met andersom draaiende scheidingsrollen. Tot nu toe zijn nog geen bevredigende resultaten geboekt.

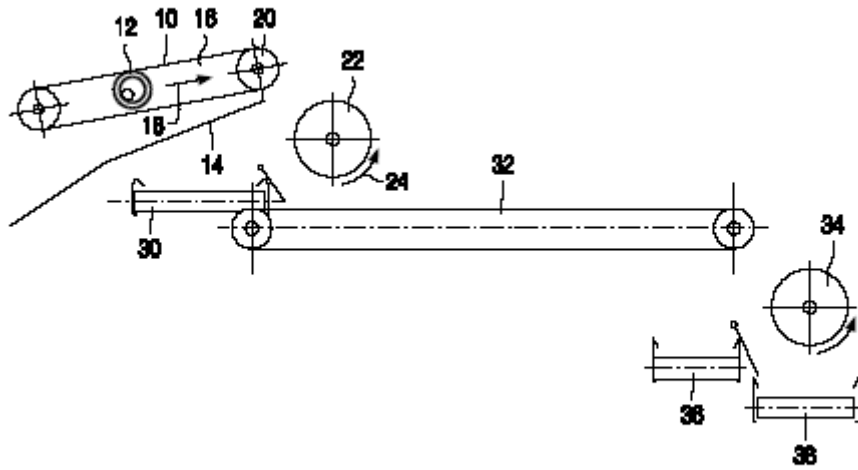


FIG. 1

182376

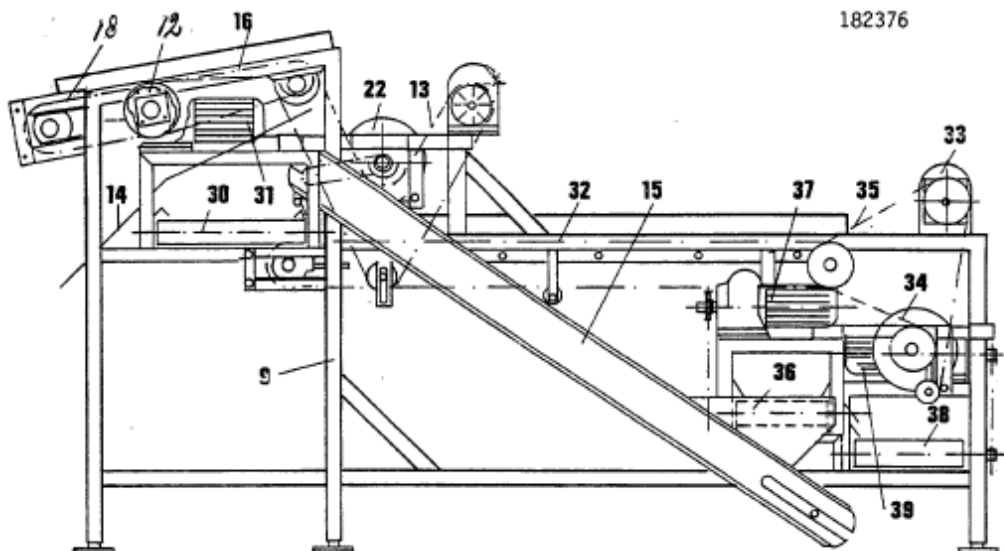


Fig 2B

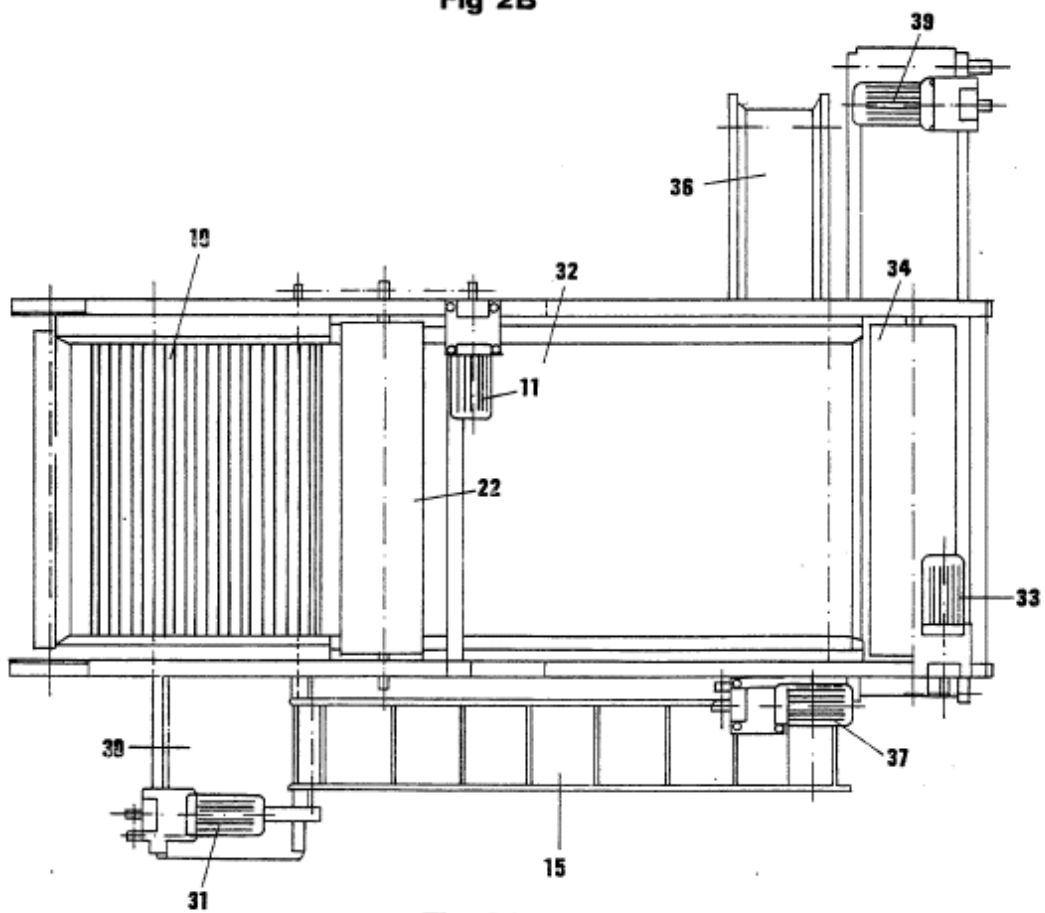


Fig 2A

Bijlage D1

Patentschrift Nr. 872 685

Woordenlijst

sichten	schiften
prallen	stuiten
zurückprallen	terugkaatsen
Schurre	glijbaan

Erteilt auf Grund des Ersten Überleitungsgesetzes vom 8. Juli 1949
(WjGBL S. 175)

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



AUSGEGEBEN AM
2. APRIL 1953

DEUTSCHES PATENTAMT

PATENTSCHRIFT

Nr. 872 685

KLASSE 45^e GRUPPE 20⁰⁹

S 13408 III/45^e

Dipl.-Ing. Hellmuth Bayha, Erlangen
ist als Erfinder genannt worden

Siemens-Schuckertwerke Aktiengesellschaft, Berlin und Erlangen

Verfahren und Einrichtung zum Sichten von Baum-, Feld- und
Bodenfrüchten, z. B. Kartoffeln

Patentiert im Gebiet der Bundesrepublik Deutschland vom 19. Februar 1949 an
Der Zeitraum vom 8. Mai 1945 bis einschließlich 7. Mai 1950 wird auf die Patentdauer nicht angerechnet
(Ges. v: 15. 7. 51)

Patentanmeldung bekanntgemacht am 17. Juli 1952
Patenterteilung bekanntgemacht am 26. Februar 1953

872 685

2

Gegenstand der Erfindung ist ein einfaches Verfahren zum Sichten von Baum-, Feld- und Bodenfrüchten, z. B. Kartoffeln oder Äpfeln, zur Ausschcheidung der verdorbenen Früchte. Das Verfahren besteht darin, daß die guten und die verdorbenen Früchte auf Grund ihrer unterschiedlichen Elastizität voneinander getrennt werden. Insbesondere kann das Verfahren derart durchgeführt werden, daß die Sichtung auf Grund des von der Elastizität abhängigen unterschiedlichen Rückprallwinkels der gegen eine hochelastische Fläche gegenprallenden Früchte erfolgt. An Hand einer in der Zeichnung dargestellten vorteilhaften Anordnung zur Sichtung von Kartoffeln wird das Verfahren nach der Erfindung noch näher erläutert.

Die Kartoffeln rutschen auf einer Schurre 1 herab und fallen gegen eine Platte 2 aus Stahl oder einem anderen hochelastischen Stoff, die an der Wand 3 befestigt ist. Unterhalb der Prallstelle der Platte ist eine Scheidewand 4 derart angeordnet, daß die von der Platte 3 auf Grund ihrer Elastizität zurückprallenden Kartoffeln in der Regel auf der linken Seite der Scheidewand niederfallen. Die faulen oder anderweitig verdorbenen und weichen Kartoffeln dagegen, die weniger elastisch sind und daher auch weniger zurückprallen, fallen auf der rechten Seite der Scheidewand nieder und werden auf diese Weise von den guten Kartoffeln abgesondert.

Das Verfahren nach der Erfindung ist nicht an die in der Zeichnung dargestellte Anordnung gebunden, sondern kann auch mit anderen geeigneten Anordnungen durchgeführt werden. Statt einer einzigen Schurre 1 können beispielsweise mehrere Schurren nebeneinander angeordnet werden, so daß größere Mengen zugleich gesichtet werden können.

Von der Größe der Kartoffeln ist der Rückprallwinkel im wesentlichen unabhängig. Kleinere

Unterschiede im Rückprallwinkel treten infolge der verschiedenen Form der Kartoffeln auf; die Scheidewand 4 kann jedoch so aufgestellt werden, daß trotz einer gewissen Streuung alle guten Kartoffeln auf der einen und alle faulen auf der anderen Seite der Scheidewand niederfallen. Gegebenenfalls können, wie es in Fig. 2 angedeutet ist, zwei oder mehrere Scheidewände 5 und 6 nebeneinander angeordnet werden, so daß die guten Kartoffeln links von der Scheidewand 5, die schlechten rechts von der Scheidewand 6 und die mehr oder minder zweifelhaften zwischen den beiden Scheidewänden 5 und 6 niederfallen. Vorteilhaft können die Scheidewände auch verstellbar vorgesehen werden.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Verfahren zum Sichten von Baum-, Feld- und Bodenfrüchten, z. B. Kartoffeln, zur Ausschcheidung der verdorbenen Früchte, dadurch gekennzeichnet, daß die guten und die verdorbenen Früchte auf Grund ihrer unterschiedlichen Elastizität voneinander getrennt werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch die Sichtung auf Grund des von der Elastizität abhängigen unterschiedlichen Rückprallwinkels der gegen eine hochelastische Fläche gegenprallenden Früchte.

3. Einrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1 und 2, gekennzeichnet durch eine hochelastische Platte, z. B. aus Stahl, gegen die die z. B. von einer Schurre herabprallenden Früchte gegenprallen, und eine oder mehrere unterhalb der Prallstelle der Platte derart angeordnete, vorteilhaft verstellbare Scheidewände, daß die Früchte je nach der Größe ihres Rückprallwinkels auf der einen oder anderen Seite der Scheidewand niederfallen.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

Zu der Patentschrift **872 685**
Kl. 45e Gr. 2009

Fig.1

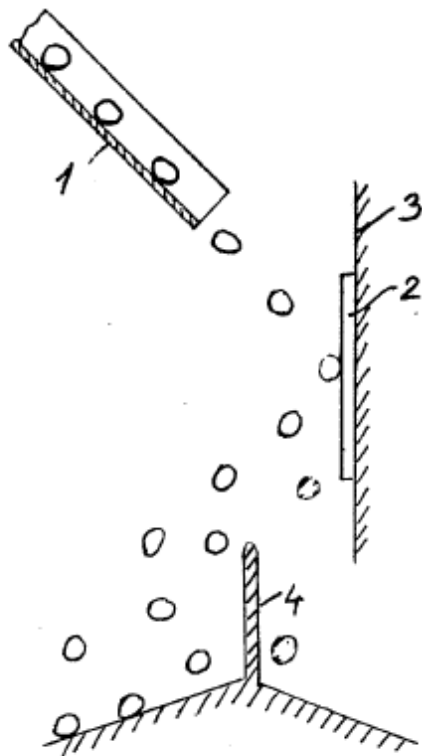
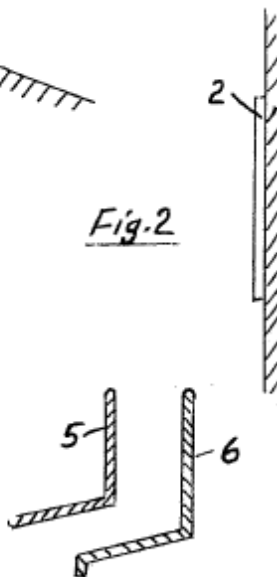


Fig.2



Bijlage D2

Patentschrift Nr. 216 539

Woordenlijst

sichten	schiften
Grieff	gruis
Walze	rol
geriffelt	geribd

Flaischlichen Patentamt.
Eingefügt der Sammlung
für Photo-Klasse
Gruppe 12.

KAISERLICHES PATENTAMT.



PATENTSCHRIFT

— № 216539 —

KLASSE 50 *d.* GRUPPE 8.

AUSGEBEN DEN 23. NOVEMBER 1909.

CARL SECK IN DRESDEN-A.

Verfahren und Vorrichtung zum Reinigen und Sichten von Grieß, Getreide u. dgl., bei welcher das Sichtgut in dünner Schicht auf eine schräge Fläche fallen gelassen wird.

Patentiert im Deutschen Reiche vom 11. November 1908 ab.

Bei der vorliegenden Erfindung wird der bekannte Gedanke benutzt, das Sichtgut in dünner Schicht auf eine schräge Fläche fallen zu lassen, von welcher es im Winkel wieder abspringt. Dabei ist der Absprungwinkel und die Absprunggeschwindigkeit für die verschiedenen Teilchen verschieden, und dementsprechend fallen die Teilchen an verschiedenen Stellen eines unterhalb aufgesetzten Behälters nieder.

Diese Wirkung der schrägen Fläche allein ergibt nur wenig verschiedene Falllinien. Nach der vorliegenden Erfindung werden diese Falllinien dadurch weiter voneinander gerückt, daß die schräge Fläche selbst eine Bewegung erhält und so eine Art Schleuderwirkung ausübt. Hierauf begründet ist dann eine Vorrichtung, die aus einer rotierenden Walze besteht, auf die an einer zur Horizontalen geneigten Stelle ein dünner Strom des Sichtgutes auftritt.

Auf der beiliegenden Zeichnung ist eine Vorrichtung zur Ausübung dieses Verfahrens angegeben. Die Grieße fallen auf ein Transportwalzenpaar *a* von bekannter Bauart und Wirkung. Ein einstellbarer Schieber *b* regelt die Dicke der über die Walzen hinwandernden Grießschicht. Die Grießschicht geht über ein zweites Walzenpaar *c* unter einem zweiten Schieber *d* durch, um so eine möglichst gleichmäßige Verteilung des Grießes über die ganze Walzenbreite herbeizuführen. Die Speisewalzen sind geriffelt. Von den Walzen *c* fällt der Grieß durch einen schmalen Kanal *f*, der

zweckmäßig aus Glas besteht, auf eine sich drehende Walze *g*, deren Oberfläche zweckmäßig poliert ist. Die Walze *g* ist seitlich einstellbar, ebenso die Mündung des Kanals *f*, so daß die Stelle, an welcher der Grieß auf die Walze auftritt, genau bestimmt werden kann.

Der Grieß soll in möglichst dünner Schicht schleierartig auf die Walze herunterfallen. Die Kurven *h*, *h*¹ usw. und *k*, *k*¹ usw. geben die beiden äußersten Falllinien des auftreffenden Materials frei. In der Linie *h* fallen die größten und schwersten Grießteile, während in der Linie *k* die leichtesten Kleien- und Staubteile fallen. *m* sind eine Anzahl von Fächern, in welchen, in verschiedene Schwere- und Größengrade sortiert, die gereinigten Grieße und die ausgeschiedenen Unreinheiten sich sammeln.

Es ist ersichtlich, daß das neue Verfahren nicht nur für das Nachputzen von Grieß, sondern auch für die Sichtung und Reinigung anderer Materialien anwendbar ist.

PATENT-ANSPRÜCHE:

I. Verfahren zum Reinigen und Sichten von Grieß, Getreide u. dgl., bei welchem das Sichtgut in dünner Schicht auf eine schräge Fläche fallen gelassen wird, dadurch gekennzeichnet, daß das Sichtgut auf eine bewegte schräge Fläche fallen gelassen wird, so daß das durch die ent-

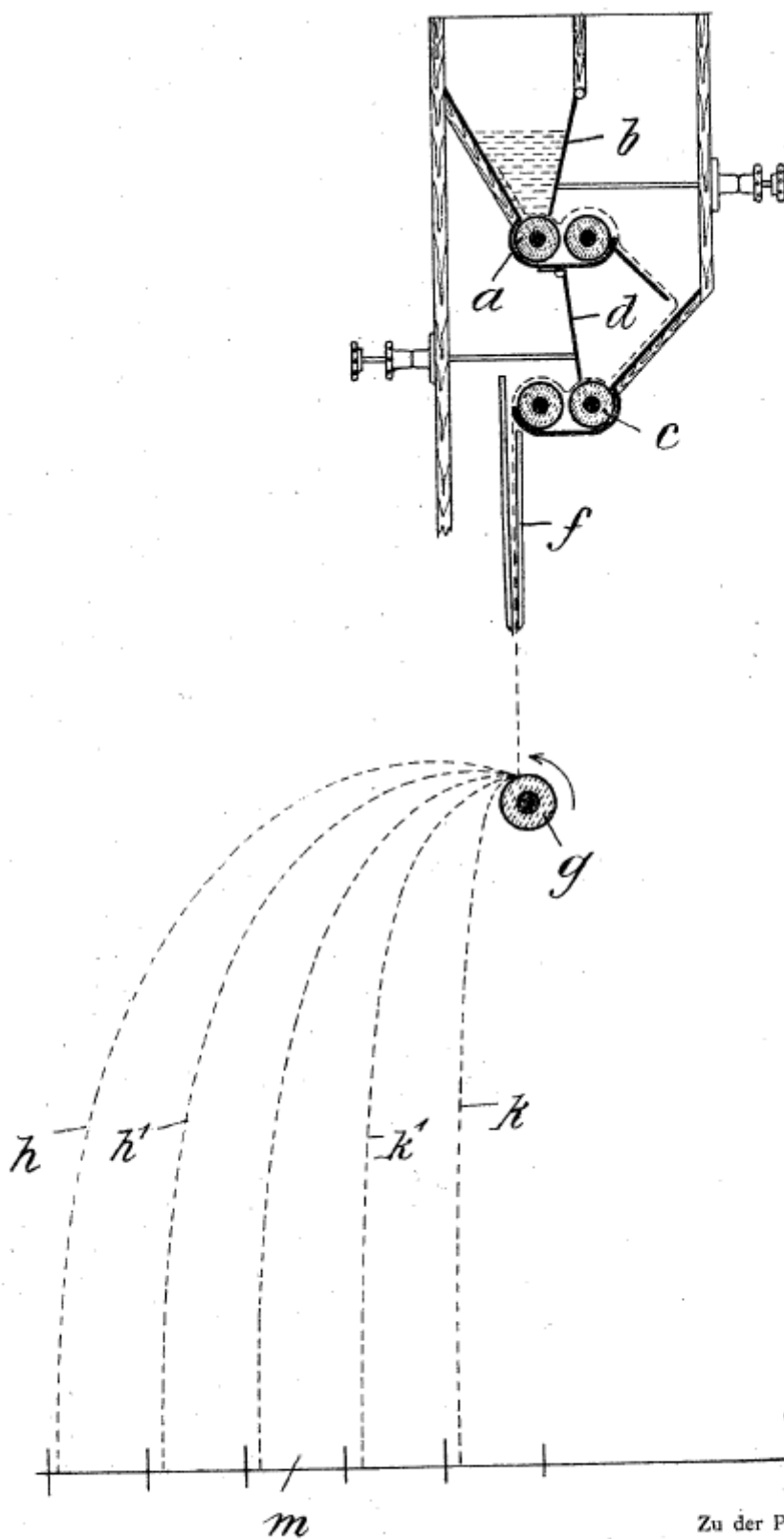
5 stehende Schleuderwirkung und die Elastizität und Schwere von der Fläche abprallende Gut in verschiedenen Wurflinien fortgeschleudert und in bekannter Weise in entsprechende Fächer aufgefangen wird.

2. Ausbildung des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Sichtgut auf eine sich drehende Zylinderfläche fällt, und zwar zweckmäßig an einer

Stelle seitlich ihrer vertikalen Achsialebene 10 im Sinne der Drehrichtung.

3. Vorrichtung zur Ausführung des Verfahrens nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß das aus den Speisewalzen austretende Sichtgut durch einen 15 besonderen Führungskanal (*f*) auf die unter diesem angeordnete, sich drehende Walze (*g*) geleitet wird.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen.



Zu der Patentschrift

№ 216539.