

---

Octrooiraad:



⑫A **Terinzagelegging** ⑪ **8302811**

Nederland

⑲ NL

---

⑤4 **Drukcilinder, alsmede rasterwals voor een flexo-drukmachine.**

⑤1 Int.Cl<sup>4</sup>.: B41F 5/24, B41F 13/08, B41F 13/10, B41F 13/18.

⑦1 Aanvrager: Anderson & Vreeland B.V. te Alphen aan de Rijn.

⑦4 Gem.: Ir. R. Hoijtink c.s.  
Octrooibureau Arnold & Siedsma  
Sweelinckplein 1  
2517 GK 's-Gravenhage.

---

②1 Aanvraag Nr. 8302811.

②2 Ingediend 10 augustus 1983.

③2 --

③3 --

③1 --

⑥2 --

---

④3 Ter inzage gelegd 1 maart 1985.

De aan dit blad gehechte stukken zijn een afdruk van de oorspronkelijk ingediende beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekening(en).

---

Br/lh/6

Drukcilinder, alsmede rasterwals voor een flexodrukmachine.

---

De uitvinding heeft betrekking op een flexo-drukmachine, dat wil zeggen een machine die geschikt is voor flexodruk.

Onder flexodruk verstaat men een bepaald type hoogdruk, waarbij de drukinkt met behulp van elastische drukvormen onder betrekkelijk lichte kontaktdruk op het te bedrukken materiaal wordt overgedragen. Dit drukprocede wordt veel gebruikt voor het bedrukken van tassen, zakken, servetten, schoolschriften, reclamemateriaal, formulieren, etiketten en foelies.

Een flexo-drukmachine omvat meestal een aantal in serie geplaatste drukwerken, alsmede een drooginrichting en middelen voor aan- en afvoer van het te bedrukken materiaal. Daarbij bestaat elk drukwerk doorgaans uit een inktreservoir met vier walsen, namelijk een likwals, een rasterwals, een drukcilinder of cliché-cilinder en een tegendrukcilinder. De rasterwals is van een uit kleine napjes bestaand rasterpatroon voorzien, terwijl de drukcilinder aan zijn omtrek tenminste één drukvorm of cliché met verhoogde delen draagt. Tijdens het bedrijf zal de inkt uit het inktreservoir via de likwals, de rasterwals en de verhoogde delen van het cliché op de drukcilinder naar het te bedrukken materiaal worden overgebracht, dat tussen de drukcilinder en de tegendrukcilinder wordt doorgevoerd, zodat op dit materiaal een inktafdruk van het cliché wordt gevormd. Er zijn ook uitvoeringsvormen met drie walsen, waarbij de rasterwals tegelijkertijd als likwals fungeert, maar daarbij blijft het drukprocede in wezen onveranderd.

Bij het werken met een dergelijke machine doet zich van tijd tot tijd de noodzaak voor, het gebruikte cliché te verwisselen omdat men een ander patroon wenst af te drukken. Hiertoe kan men de drukcilinder uit de machine verwijderen en door een soortgelijke cilinder die een ander cliché draagt, vervangen. Ook kan men de cilinder uit de

8302811

machine nemen, het gebruikte cliché verwijderen, en de  
cilinder na aanbrengen van een ander cliché opnieuw in de  
machine monteren. Beide methoden zijn tijdrovend en daardoor  
kostbaar, terwijl bij de eerste methode veel opslagruimte  
5 nodig is voor het bewaren van de eerst gebruikte cilinder.

Een soortgelijk probleem doet zich voor bij  
de rasterwals, aangezien diverse rasterpatronen mogelijk  
zijn en men bij wijziging van drukpatroon vaak ook het  
rasterpatroon wenst te wijzigen.

10 Er zijn reeds voorstellen gedaan om het ver-  
wisselen van drukvormen te vergemakkelijken door de druk-  
cilinder op te bouwen uit twee delen, namelijk een cilin-  
drische kern met daaromheen een huls die het cliché draagt.  
Men hoeft dan alleen nog maar de huls met het cliché te  
15 verwijderen en door een ander te vervangen, terwijl de cilin-  
der op zijn plaats in de machine kan blijven. De verwisselings-  
operatie is dan minder tijdrovend terwijl bij bewaren van  
de gebruikte hulsen ook minder opslagruimte nodig is. De  
wijze van montage van de huls op de kerncilinder is echter  
20 nog voor verbetering vatbaar.

Voor het monteren van een huls met cliché's  
op een kerncilinder kent men momenteel twee systemen. Bij  
een eerste systeem wordt een inwendig tapse huls op een  
uitwendig tapse kerncilinder geschoven, waarna de huls met  
25 mechanische middelen op zijn plaats wordt gefixeerd. Bij  
het andere systeem gebruikt men een cilindrische huls, die  
met behulp van een luchtkussen op een cilindrische kern-  
cilinder wordt geschoven en dan door opheffen van het lucht-  
kussen wordt gefixeerd. Het gebruik van mechanische  
30 fixeersystemen is bij drukcilinders echter minder gewenst,  
terwijl middelen voor het verschaffen van een luchtkussen  
kostprijsverhogend werden en ook als nadeel hebben dat  
boringen in de kerncilinder moeten worden aangebracht. Er  
bestaat daarom nog altijd behoefte aan een systeem, dat  
35 een gemakkelijker opbrengen en fixeren van de huls op de  
kerncilinder mogelijk maakt.

De uitvinding beoogt de nadelen van de bekende  
systemen te ondervangen en een drukcilinder voor een flexo-druk-

machine te verschaffen, die op zodanige wijze uit een kern en een huis is opgebouwd, dat de huls bijzonder eenvoudig kan worden aangebracht, gefixeerd en verwisseld. Tevens beoogt zij een rasterwals voor een flexo-drukmachine te verschaffen, die op soortgelijke wijze is opgebouwd. Daarnaast beoogt de uitvinding een drukwerk voor een flexo-drukmachine te verschaffen, alsmede een werkwijze voor het aanbrengen van een huls op een cilindrische kern.

De uitvinding verschaft in de eerste plaats een druk- of clichécilinder, te gebruiken in het drukwerk van een flexo-drukmachine, welke gekenmerkt is doordat de drukcilinder is opgebouwd uit:

- een cilindrische kern van vormstijf materiaal,
- een laag schuimstof om de kern, en
- een huls van vormstijf materiaal die aan het buitenoppervlak tenminste één cliché draagt, om de schuimstoflaag.

Daarnaast verschaft de uitvinding een rasterwals te gebruiken in het drukwerk van een flexo-drukmachine, welke gekenmerkt is doordat de rasterwals is opgebouwd uit:

- een cilindrische kern van vormstijf materiaal,
  - een laag schuimstof om de kern, en
  - een huls van vormstijf materiaal die aan het buitenoppervlak een rasterpatroon draagt, om de schuimstoflaag.
- Verder verschaft zij een drukwerk voor een flexo-drukmachine waarin de drukcilinder en/of de rasterwals op de zojuist genoemde wijze zijn opgebouwd, alsmede een werkwijze voor het aanbrengen van een huls op een cilindrische kern, welke gekenmerkt is doordat men de cilindrische kern met een laag schuimstof omhult tot een buitendiameter gelijk aan of iets groter dan de binnendiameter van de huls, en doordat men de huls in axiale richting op de zo omhulde kern schuift.

Op deze wijze kan het gestelde doel goed worden bereikt. Door het gebruik van een veerkrachtige schuimstoflaag tussen de huls en de kern laat de huls zich gemakkelijk in axiale richting op de kern schuiven, waarna de huls door onderlinge wrijving met de schuimstoflaag op zijn plaats wordt gefixeerd. Een afnemen en verwisselen van de huls blijft zondermeer mogelijk, omdat daarvoor alleen de wrijvingskrachten tussen de huls en de schuimstoflaag overwonnen moeten worden. Zonodig kan tijdens het aanbrengen

en verwisselen van de huls een vacuum worden toegepast teneinde de schuimstoflaag iets te doen krimpen. Een voordeel is ook, dat nu niet alleen de verwisseling van drukvormen, maar ook de verwisseling van rasterpatronen op eenvoudige wijze mogelijk wordt.

De uitvinding zal nader worden verklaard aan de hand van de tekening, die enkele uitvoeringsvormen bij  
5 wijze van voorbeeld weergeeft.

Fig. 1 toont een gebruikelijk drukwerk voor een flexo-drukmachine schematisch in dwarsdoorsnede.

Fig. 2 en 3 geven uitvoeringsvormen van resp. een drukcilinder en een rasterwals uit het drukwerk van  
10 fig. 1, opgebouwd op de wijze van de uitvinding, op grotere schaal en in perspectief weer.

Fig. 4 geeft een uitvoeringsvorm van het aanbrengen van een schuimstoflaag op een kern.

Fig. 5 en 6 tonen twee uitvoeringsvormen van de werkwijze volgens de uitvinding voor het aanbrengen van  
15 een huls op een kern.

In fig. 1 ziet men een drukwerk voor een flexo-drukmachine in een gebruikelijke uitvoeringsvorm.

Dit drukwerk 1 omvat een inktreservoir 2, een  
20 likwals 3, een rasterwals 4, een drukcilinder 5 en een tegendrukcilinder 6. Tijdens het bedrijf wordt inkt 7 uit het reservoir 2 door de likwals 3 opgenomen en op de rasterwals 4 overgedragen. De rasterwals 4 heeft aan het oppervlak een rasterpatroon van uiterst kleine napjes 8 (in de tekening  
25 sterk vergroot weergegeven) die successievelijk met inkt worden gevuld. Vervolgens wordt de inkt uit de napjes door de rasterwals 4 overgedragen aan de drukcilinder 5, die aan het oppervlak tenminste één drukvorm of cliché met  
30 de delen 9 draagt. De inkt gaat alleen op deze verhoogde delen 9 over. Vervolgens wordt de inkt van de drukcilinder 5 door lichte kontaktdruk overgebracht op een materiaalbaan 10, die om de tegendrukcilinder 6 loopt. Op de materiaalbaan ontstaat dan een inktafdruk 11 van de drukvorm, die vervolgens kan drogen.

35 Opgemerkt wordt dat de hier getekende uitvoering de meest gebruikelijke is, maar dat vele varianten daarop mogelijk zijn. Terwijl de inkt in het getekende geval door een afknijpwerking van de likwals gedoseerd aan de

rasterwals wordt afgegeven, is ook een variant mogelijk, waarbij de inkt op de rasterwals met een rakel wordt afge-  
streken. Verder kent men varianten waarbij slechts drie  
walsen aanwezig zijn en de rasterwals tegelijkertijd als  
5 likwals fungeert.

In fig. 2 is een drukcilinder uit het druk-  
werk van fig. 1 op grotere schaal en in perspectief weer-  
gegeven, waarbij de figuur laat zien, hoe een dergelijke  
drukcilinder volgens de uitvinding kan zijn opgebouwd.

10 Deze drukcilinder 15 omvat een kerncilinder  
16 met astappen 17,17, waarop .lagers 18,18 en een aan-  
drijftandwiel 19 zijn bevestigd. Al deze onderdelen zijn  
van vormstijf materiaal zoals metaal of kunststof. Om de  
cilindrische kern 16 heen bevindt zich een lichtelijk  
15 veerkrachtige laag 20 van schuimstof, bijvoorbeeld opencellig  
polyurethanschuim, die met kleefstof aan de kern is gehecht.  
Om de schuimstoflaag ligt een huls 21 van vormstijf materiaal  
zoals metaal of kunststof, die aan het buitenoppervlak een  
aantal cliché's of drukvormen 22,22 van rubberelastisch  
20 materiaal of fotopolymeermateriaal draagt, welke met behulp  
van dubbelzijdig kleefband 23,23 zijn bevestigd. De huls 21  
is niet aan de schuimstoflaag 20 vastgehecht, maar grijpt  
daar onder lichte aandrukking nauwsluitend omheen, en wordt  
door wrijvingskrachten op zijn plaats gefixeerd. Daardoor  
25 is de huls 21 met de cliché's 22,22 enerzijds gemakkelijk  
te monteren en vast te zetten, en anderzijds gemakkelijk  
afneembaar en verwisselbaar.

Opgemerkt wordt dat op het gebied van de  
cliché's vele varianten mogelijk zijn. Terwijl hier een twee-  
30 tal opgeplakte cliché's uit rubberelastisch materiaal of  
fotopolymeermateriaal is getekend, kan de huls 21 ook een  
doorlopende laag van b.v. rubberelastisch of fotopolymeer materiaal  
dragen, die door gieten of strijken om de huls is aangebracht  
en daarna door graveren met laserstralen of door beelds-  
35 gewijs belichten met actinische stralen, gevolgd door uit-  
wassen van de onbelichte delen, van één of meer cliché's  
is voorzien. De cliché's hebben steeds verhoogde inktopnemende  
delen 24.

8302811

In fig. 3 is een rasterwals uit het drukwerk van fig. 1 op grotere schaal en in perspectief weergegeven, waarbij de figuur laat zien hoe een dergelijke rasterwals volgens de uitvinding kan zijn opgebouwd.

5                   Deze rasterwals 30 omvat een kerncilinder 31 met astappen 32,32, die        lagers 33,33 en een aandrijftandwiel 34 dragen. Al deze onderdelen zijn gemaakt van vormstijf materiaal zoals metaal of kunststof. Om de cilindrische kern 31 heen bevindt zich een lichtelijk veerkrachte laag  
10 35 van schuimstof, bijvoorbeeld opencellig polyurethanschuim, die met kleefstof aan de kern is gehecht. Om de schuimstoflaag 35 ligt een huls 36 van vormstijf materiaal zoals metaal of kunststof, die aan het buitenoppervlak van een uit kleine napjes bestaand rasterpatroon 37 is voorzien. De  
15 huls 36 is niet aan de schuimstoflaag 35 vastgehecht, maar grijpt daar onder lichte aandrukking nauwsluitend omheen en wordt door wrijvingskrachten op zijn plaats gefixeerd. Daardoor is de huls 36 met het rasterpatroon 37 enerzijds gemakkelijk aan te brengen en vast te zetten en anderzijds gemak-  
20 kelijk afneembaar en verwisselbaar. Het verwisselen van het rasterpatroon kan dan geschieden zonder dat de gehele cilinder verwisseld behoeft te worden.

Fig. 4 laat zien, hoe de schuimstoflaag gemakkelijk op de cilindrische kern van een drukcilinder of  
25 rasterwals volgens fig. 2 of 3 kan worden aangebracht. Een cilindrische kern 40, die kan overeenkomen met één der kernen 16 of 31 uit de fig. 2 en 3, is voor dit doel met behulp van        lagers 41,41 draaibaar gelegerd in een vast hulpgestel 42,42 en wordt daarin met behulp van het aandrijftandwiel 43 rondgedraaid. Een geschikte schuimstof in de  
30 vorm van een band 44 wordt afgewikkeld van een spoel 45 en via een leirol 46 naar de kerncilinder 40 gevoerd, waar zij volgens een schroeflijn wordt opgewikkeld onder vorming van een gelijkmatige schuimstoflaag 47. De band 44 en/of de kern  
35 40 is vooraf van kleefstof voorzien, zodat de laag 47 stevig aan de kern 40 wordt gehecht.

In fig. 5 ziet men hoe vervolgens een huls met cliché's of een rasterpatroon op de kerncilinder 40 kan worden aangebracht. Deze kerncilinder 40 wordt op niet-  
40 getekende wijze ondersteund, bijvoorbeeld in een hulpgestel

8302811

of in het gestel van de drukmachine. Een huls 48, die over-  
een kan komen met één der hulsen 21 of 36 van fig. 2 en 3  
en die aan het oppervlak van één of meer cliché's of van  
een rasterpatroon is voorzien, wordt met behulp van tangen  
5 49 in axiale richting (de richting van de pijl A) op de  
van een schuimstoflaag 47 voorziene kerncilinder 40 geschoven.  
Indien de buitendiameter van de schuimstoflaag 47 gelijk is  
aan de binnendiameter van de huls 48 of iets groter, zal  
deze schuimstoflaag bij het opschuiven van de huls voldoende  
10 meegeven om een gemakkelijk aanbrengen mogelijk te maken,  
terwijl anderzijds voldoende wrijvingskrachten worden opge-  
wekt om te zorgen dat de huls na voltooiing van de schuif-  
beweging op zijn plaats gefixeerd blijft. Het afnemen en  
verwisselen van de huls kan op dezelfde wijze, maar in  
15 omgekeerde richting geschieden.

In fig. 6 ziet men een variant op de methode  
van fig. 5, die bedoeld is voor grotere en zwaardere kern-  
cilinders. De kerncilinder 40 met de schuimstoflaag 47 is  
thans gelegerd op steunrollen 54 die zich in een vacuum-  
20 kamer 50 bevinden. De huls 48 is op afstand daarvan aan een  
tap 52 in de vacuumkamer 50 bevestigd. Indien de ruimte 53  
in de vacuumkamer 50 met behulp van een vacuumbron 51 wordt  
geevacueerd, zal de schuimstoflaag 47 op de kern 40 lichte-  
lijk krimpen, waardoor de bewerkingen worden vergemakkelijkt.  
25 Vervolgens kan de kerncilinder 40 door aandrijven van de  
steunrollen 49 in axiale richting (de richting van de pijl B)  
worden verplaatst en in de huls 48 worden geschoven. Door  
opheffen van het vacuum in de ruimte 53 kan de schuimstof-  
laag vervolgens uitzetten, zodat de huls 48 op zijn plaats  
30 wordt gefixeerd.

Het zal duidelijk zijn dat de figuren 4,5 en  
6 slechts uitvoeringsvoorbeelden geven en dat de schuim-  
stoflaag 47 alsmede de huls 48 desgewenst ook op andere  
wijze kunnen worden aangebracht.

35 De dikte van de huls en van de schuimstof-  
laag is niet aan grenzen gebonden. In een praktijkvoorbeeld  
kan de huls een dikte van 0,10 mm hebben en op een cilin-  
drische kern met een schuimstoflaag van 1,0 mm dikte worden

aangebracht. Daarbij wordt opgemerkt dat een cliché op de inclusief verhoogde delen vaak een dikte van 1,75 mm en een laag tweezijdig plakband vaak een dikte van 0,20 mm heeft. Bij het opschuiven van de huls op de kern zal de schuim-  
5 stoflaag in geringe mate, bijvoorbeeld over 0,1 tot 0,5 mm worden ingedrukt, zonder dat dit de fixering belemmert.

Aangezien de schuimstoflaag veerkrachtig is, zal zij zorgen voor een goede centrering van de huls 48 op de kern 40. Worden tijdens het gebruik plaatselijk grote  
10 krachten op het buitenoppervlak van de huls uitgeoefend, dan kunnen deze krachten door de veerkrachtige schuimstoflaag worden opgevangen, zodat een nadelige invloed op de cilinder wordt vermeden.

De veerkrachtige schuimstoflaag laat verder  
15 toe, dat de huls na gebruik wordt verwijderd en door een huls met andere cliché's of een ander rasterpatroon wordt vervangen. Het verwijderen van de huls kan op soortgelijke wijze als het aanbrengen van de huls geschieden, bijvoorbeeld op soortgelijke wijze als in fig. 5 en 6 is getekend, met  
20 dien verstande dat de relatieve bewegingsrichting van huls en kerncilinder dan tegengesteld is aan de getekende. De daaropvolgende stap, namelijk het aanbrengen van een andere huls, kan geheel op dezelfde wijze als het aanvragen van eerstgenoemde huls geschieden. Zodoende is een gemakkelijke  
25 en snelle verwisseling van hulsen mogelijk, zonder dat de kerncilinder uit de drukmachine genomen behoeft te worden. Deze verwisseling kan op elk gewenst tijdstip worden uitgevoerd en kan een willekeurig aantal malen worden herhaald. De gebruikte hulsen kunnen desnoods voor later gebruikt  
30 worden bewaard, hetgeen weinig opslagruimte vergt. Dit alles betekent, dat een grote flexibiliteit bij het uitvoeren van drukorders kan worden bereikt.

Binnen het kader van de uitvinding zijn nog diverse varianten op de getekende uitvoeringen mogelijk.  
35 Zo is een variant denkbaar, waarbij de schuimstoflaag 47 niet vooraf op het buitenoppervlak van de kerncilinder 40, maar op het binnenoppervlak van de huls 48 wordt aangebracht.

Verder is het niet altijd noodzakelijk, zowel de drukcilinder als de rasterwals op de wijze van de uitvinding van een huls en een schuimstoflaag te voorzien, maar kan men desgewenst ook één van beide op de genoemde wijze uitvoeren.

8302811

CONCLUSIES

1. Drukwerk- of clichécilinder, te gebruiken in het drukwerk van een flexo-drukmachine, met het kenmerk, dat de drukcilinder is opgebouwd uit:

- een cilindrische kern van vormstijf materiaal,
- 5 - een laag schuimstof om de kern, en
- een huls van vormstijf materiaal, die aan het buitenoppervlak tenminste één cliché draagt, om de schuimstoflaag.

2. Druk- of clichécilinder volgens conclusie 10 1, met het kenmerk, dat de schuimstoflaag met kleefstof aan de cilindrische kern is gehecht.

3. Druk- of clichécilinder volgens conclusie 1 of 2, met het kenmerk, dat de schuimstoflaag bestaat uit opencellig polyurethanschuim.

15 4. Druk- of clichécilinder volgens conclusies 1-3, met het kenmerk, dat de schuimstoflaag is opgebracht door de cilindrische kern te omwikkelen met schuimstof in bandvorm, waarbij de schuimstof of de kern vooraf van kleefstof is voorzien.

20 5. Rasterwals te gebruiken in het drukwerk van een flexo-drukmachine, met het kenmerk, dat de rasterwals is opgebouwd uit:

- een cilindrische kern van vormstijf materiaal,
- een laag schuimstof om de kern, en
- 25 - een huls van vormstijf materiaal, die aan het buitenoppervlak een rasterpatroon draagt, om de schuimstoflaag.

6. Rasterwals volgens conclusie 5, met het kenmerk, dat de schuimstoflaag met kleefstof aan de 30 cilindrische kern is gehecht.

7. Rasterwals volgens conclusie 5 of 6, met het kenmerk, dat de schuimstoflaag bestaat uit opencellig polyurethanschuim.

8. Rasterwals volgens conclusies 5-7, met 35 het kenmerk, dat de schuimstoflaag is opgebracht door de cilindrische kern te omwikkelen met schuimstof in bandvorm, waarbij de schuimstof of de kern vooraf van kleefstof is

8302811

voorzien.

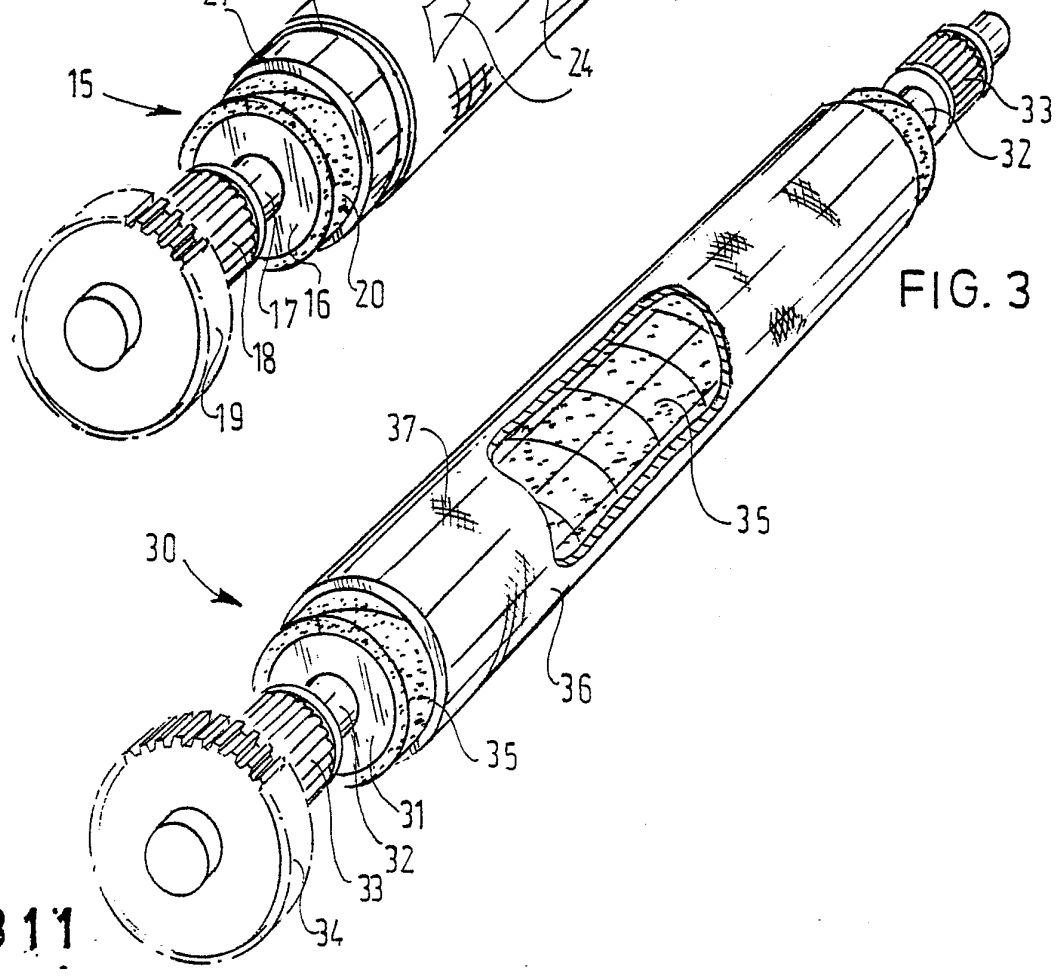
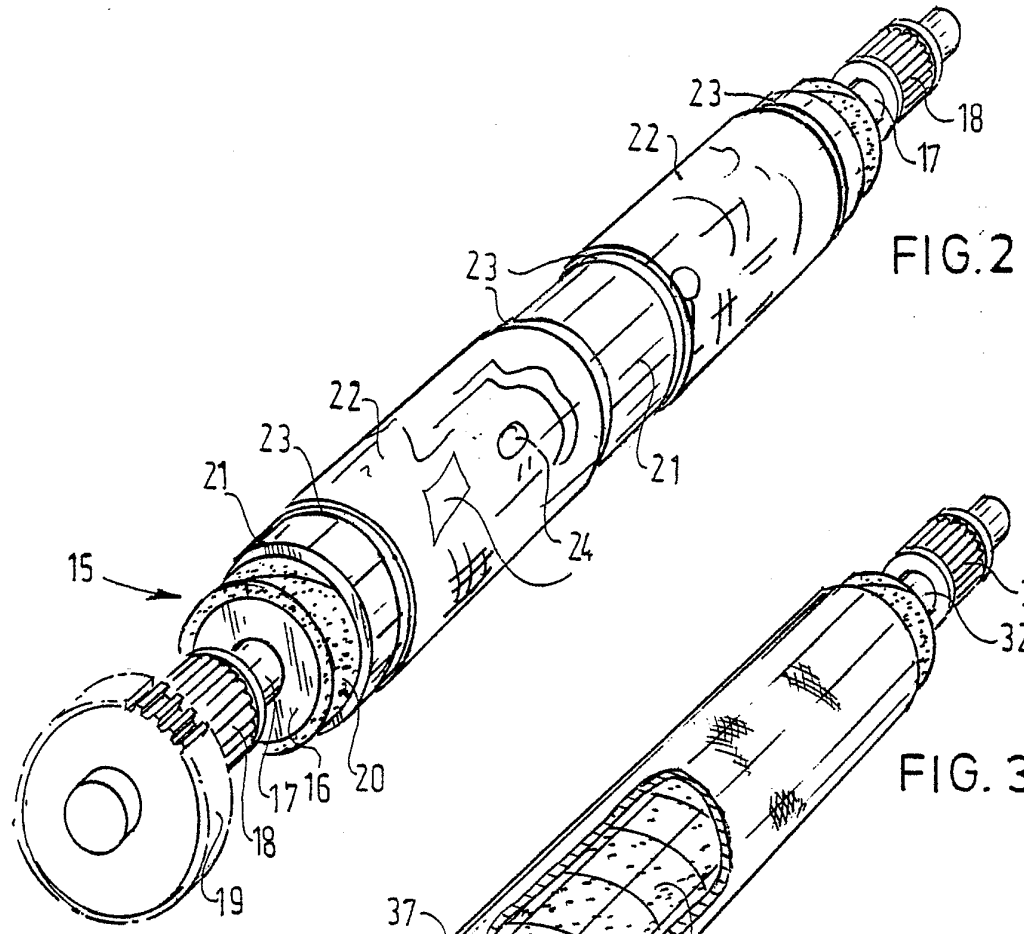
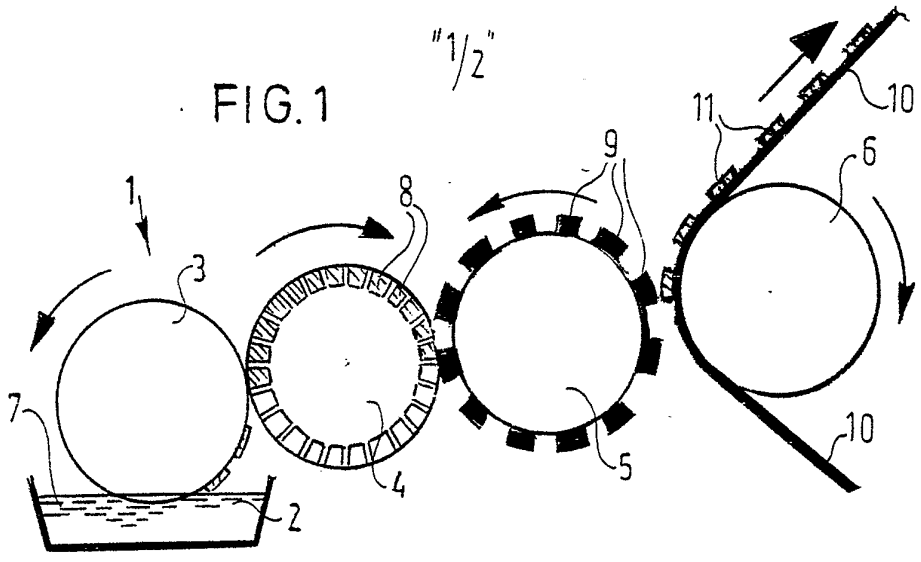
9. Drukwerk voor een flexo-drukmachine, met het kenmerk, dat daarin een druk- of clichécilinder volgens conclusies 1-4 en/of een rasterwals volgens conclusies 5-8  
5 wordt toegepast.

10. Huls van vormstijf materiaal, die aan het buitenoppervlak tenminste een cliché draagt, te gebruiken bij de druk- of clichécilinder van conclusies 1-4.

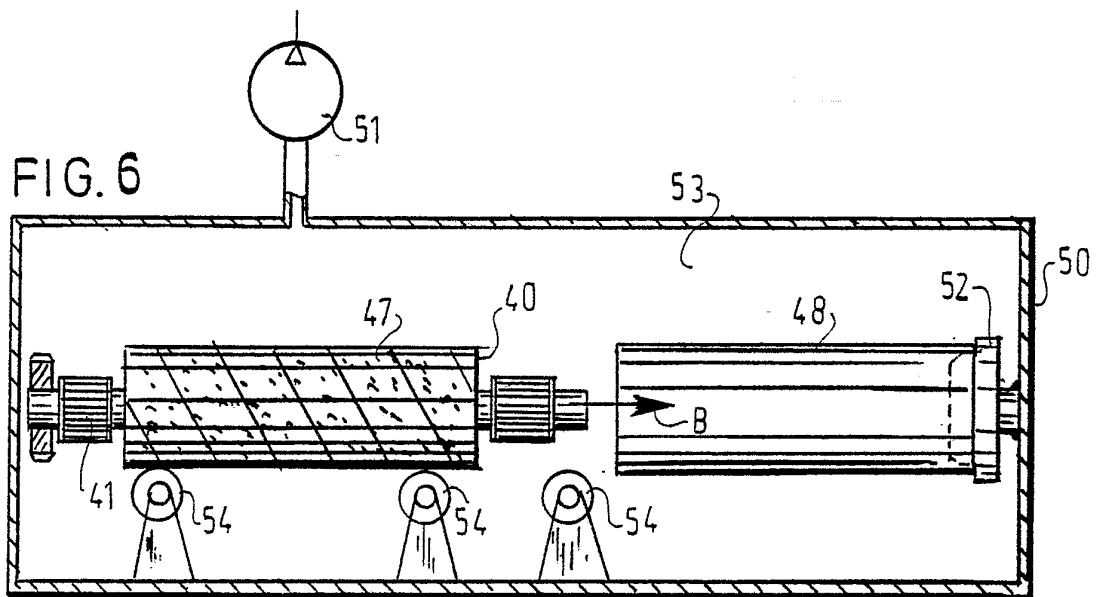
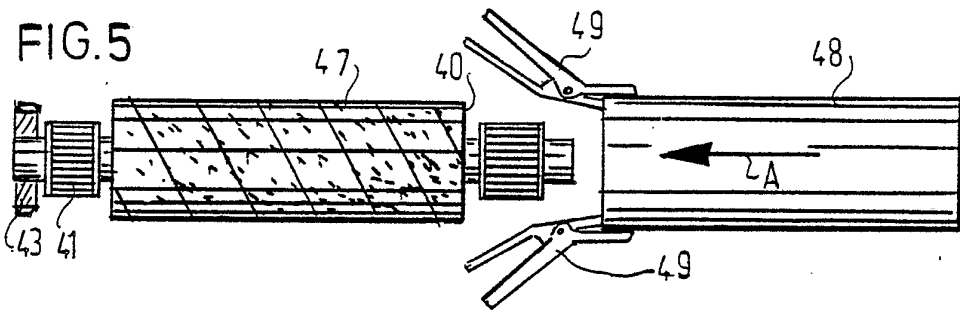
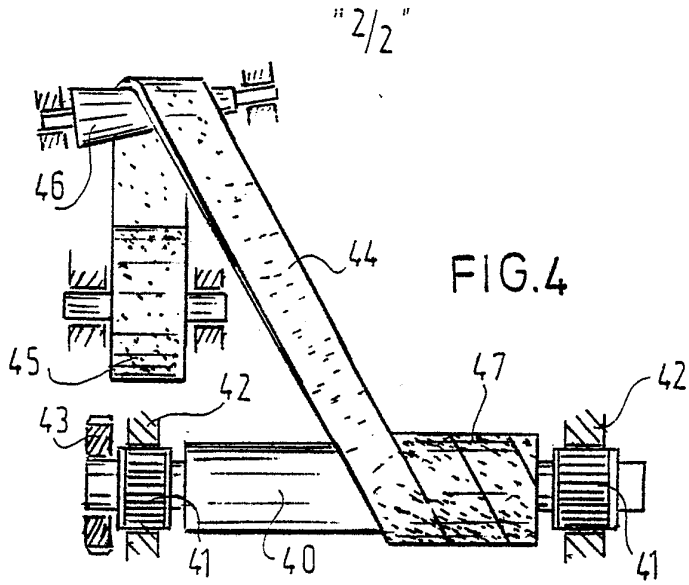
11. Huls van vormstijf materiaal, die aan het  
10 buitenoppervlak een rasterpatroon draagt, te gebruiken bij de rasterwals van conclusies 5-8.

12. Werkwijze voor het aanbrengen van een huls op een cilindrische kern, met het kenmerk, dat men de cilindrische kern omhult met een laag schuimstof tot een  
15 buitendiameter gelijk aan of iets groter dan de binnendiameter van de huls, en dat men de huls in axiale richting op de zo omhulde kern schuift.

13. Werkwijze volgens conclusie 12, met het kenmerk, dat men zowel de cilindrische kern met schuimstof-  
20 omhulling als de huls in een ruimte plaats, de ruimte onder vacuum brengt en daarna de huls in axiale richting op de omhulde kern schuift.



8302811



8302811