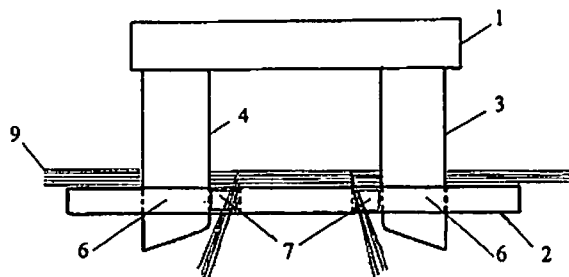


(12) **KASULIKU MUDELI KIRJELDUS**

<p>(21) Registreerimistaotluse number: U200900044</p> <p>(22) Registreerimistaotluse esitamise kuupäev: 07.05.2009</p> <p>(24) Registreeringu kehtivuse alguse kuupäev: 07.05.2009</p> <p>(45) Kasuliku mudeli kirjelduse avaldamise kuupäev: 15.07.2009</p>	<p>(73) Kasuliku mudeli omanikud:</p> <p>Tarmo Hendrikson Kitsas 11, 51003 Tartu, EE</p> <p>Arti Arakas Tartu mnt 43, 10128 Tallinn, EE</p> <p>(72) Kasuliku mudeli autor:</p> <p>Tarmo Hendrikson Kitsas 11, 51003 Tartu, EE</p> <p>(74) Patendivolinik:</p> <p>Riho Pikkor Patendibüroo Turvaja OÜ Liivalaia 22, 10118 Tallinn, EE</p>
--	--

(54) Seade painduvast materjalist lehtede ühendamiseks

(57) Leiutis käsitleb seadet painduvast materjalist lehtede omavaheliseks ühendamiseks, mis on mõeldud asendada kirjaklambrit ja läbi paberi löödavat U-klambrit. Seade sisaldab ülemist esimese lõikeelementi (3) detaili (1) ja alumist esimest lõikeelementi (3) vastuvõtvat avaga (6) detaili (2), kusjuures esimene lõikeelement (3) on monteeritud liikuma avasse (6) ja sellest eemale ja vähemalt osa esimesest lõikeelemendist (3) ja vähemalt osa avast (6) on terava servaga. Esimesel lõikeelemendil (3) on laiem serv (10) ja kitsam serv (11), mis ei ole lõikeserv, kusjuures ava (6) kaju vastab lõikeelemendi ristlõike kujule ja omab kitsama serva juures täiendavat väljalõiget (7). Seade on uudne selle poolest, et ülemine detail (1) sisaldab esimese lõikeelemendiga (3) analoogset esimest lisalõikeelementi (4), millel on laiem serva ning kitsama servaga risti olev sümmeetriatelg (8) ja mis paikneb oma kitsama servaga esimese lõikeelemendi (3) kitsama serva vastas ja alumine detail (2) sisaldab avaga (6) analoogse kujuga ava, mis paikneb lisalõikeelemendi (4) all.



SEADE PAINDUVAST MATERJALIST LEHTEDE ÜHENDAMISEKS

Käesolev leiutus käsitleb seadet kahe või enama painduvast materjalist lehe, eelistatavalt paberi- või kartongilehe omavaheliseks ühendamiseks või liitmiseks/lukustamiseks, mis toimub lehtede osalise perforeerimise teel. Seade asendab kirjaklambrit ja läbi paberi
5 löödavat U-klambrit.

Eelistatavalt kuulub seade kontoritehnika valdkonda ja on valdavalt mõeldud kasutamiseks büroodes, kontorites, kodudes, tööstuses paberite ja pakendite omavaheliseks liitmiseks ning ka kaupluse kassas arve ja tšeki liitmiseks. Seadet saab kasutada samuti tööstuses näiteks kruvide, naelte, mutrite väikepakendite sulgemiseks,
10 aga ka pappkastide nurkade sidumiseks. Leiutise kasutamine ei tekita jäätmeid, kuna ühendatavad lehed lukustatakse lehe enda materjaliga. Peale selle saab kasutada pabereid koheselt lasta paberipurustajasse, ilma et oleks eelnevalt vaja eraldi seadmega klambreid eemaldada.

Tuntud on rida meetodeid ja seadmeid painduvast materjalist lehtede omavaheliseks
15 ühendamiseks. Peamiseks näiteks on klambrimasinad näiteks paberilehtede ja vihikute kokkuühendamiseks, kuid nende puuduseks on asjaolu, et klambreid on kokkuühendatud lehtedest hiljem raske eemaldada, masinaid on vaja klambritega perioodiliselt laadida ja kuna klambreid on erinevat sorti, siis ei saa neid kõiki ühes masinas kasutada.

On püütud ühendada kaht või enam painduvat lehte ilma väliste elementideta ehk
20 klambriteta. Dokumendis GB-508663, Hugo Hahn, B31F 5/02, 1939, on kirjeldatud aparaati, mille abil pressitakse ühe lehe nurgast välja V-kujuline keeleke, mis automaatselt viiakse teise lehte lõigatud pilusse. Samal põhimõttel töötav teine seade on toodud patendis US-1065904, G. B. Bump, 1913. Niisugused seadmed on suhteliselt keerulise konstruktsiooniga ja seetõttu mittetöökindlad, suhteliselt kallid ja mahult
25 suured. Kuigi need on tuntud juba ammu, ei ole nad kaubandusvõrgus püsivat kohta leidnud.

Patendis US-2749816, H. J. Jewell, 1956 on püütud pilu-keel tüüpi kinnitusseadet parendada ja on toodud ära konstruktsioon, mille abil peamiselt ringikujuline keel pressitakse läbi kokkuühendamiseks mõeldud lehtede kokkumurtud nurgaosa.
30 Kirjeldatud seade on kahtlematu palju lihtsam, kui eelnimetatud pilu-keel tüüpi seadmed, kuid puuduseks on see, et kokkuühendatud lehed ei seisa hästi koos, sest lehtedest

väljapressitud peamiselt ringikujulise lukustava keelekese tõttu saavad näiteks kaks kokkuühendatud lehte teineteise suhtes pöörduda nii, et keeleke libiseb ringikujulisest pilust ehk avast välja.

Dokumendist EP-0015717, R. P. Williams, B42F 3/00, 1989 on tuntud seade kahe või
5 enama painduvast materjalist lehtede omavaheliseks ühendamiseks, mis sisaldab ülemist esimese lõikeelemendiga detaili ja alumist lõikeelementi vastuvõtvat esimese avaga detaili, kusjuures esimene lõikeelement on monteeritud liikuma avasse ja sellest eemale ja vähemalt osa esimesest lõikeelemendist ja vähemalt osa avast on terava servaga, lõikeelemendil on laiem serv, mis on pööratud ühendatavate lehtede ääre või nurga poole
10 ja kitsam serv, mis ei ole lõikeserv ja laiema serva ning kitsama servaga risti olev telg, kusjuures ava kuju vastab lõikeelemendi ristlõike kujule ja omab kitsama serva juures täiendavat väljalõiget.

Selle seadme puuduseks on lehtede ebakindel ühendus vaatamata sellele, et lehtede äär või nurk on enne lehtede seadme abil ühendamist tagurpidi pööratud, mis takistab
15 kokkuühendatud lehtede pöördumist teineteise suhtes lehtede tasapinnas. Lehtede servade või nurkade tagurpidi pööramine piirab samuti ühendatavate lehtede arvu.

Leiutise ülesanne on parendada tuntud seadme konstruktsiooni nii, et lehed oleksid kindlalt ja kõvasti ühendatud ka olukorras, kus lehti ei pea enne nende omavahelist ühendamist nurkades tagurpidi pöörama.

Püstitatud ülesanne lahendatakse nii, et seadmes painduvast materjalist lehtede omavaheliseks ühendamiseks, mis sisaldab ülemist esimese lõikeelemendiga detaili ja alumist lõikeelementi vastuvõtvat esimese avaga detaili, kusjuures esimene lõikeelement on monteeritud liikuma avasse ja sellest eemale ja vähemalt osa esimesest lõikeelemendist ja vähemalt osa avast on terava servaga, lõikeelemendil on laiem serv ja
25 kitsam serv, mis ei ole lõikeserv, kusjuures ava kuju vastab lõikeelemendi ristlõike kujule ja omab kitsama serva juures täiendavat väljalõiget, sisaldab ülemine detail vähemalt üht esimese lõikeelemendiga analoogset lisalõikeelementi, millel on laiema serva ning kitsama servaga risti olev sümmeetriatelg ja mis paikneb oma kitsama servaga esimese lõikeelemendi kitsama serva vastas ja alumine detail sisaldab üht esimese avaga
30 analoogse kujuga ava, mis paikneb lisalõikeelemendi all. Lisalõikeelemendi paiknemine selle kitsama servaga esimese lõikeelemendi kitsama serva vastas takistab kokkuühendatud lehtede pöördumist teineteise suhtes lehtede tasapinnas. Samuti käändub

lisalõikelemendi poolt väljalõigatud keeleke kokkuühendatud seadme väljatõmbamisel esimese lõikelemendi poolt väljalõigatud ava suunas ja lukustab seega kokkuühendatud lehed veelgi kindlamini.

5 Eelistatavalt sisaldab ülemine osa teist lisalõikeelementi, mis paikneb esimese lõikelemendi kõrval nii, et esimene lõikeelement ja teine lisalõikeelement paiknevad peegelsümmeetriliselt esimese lõikelemendi kitsama külje vastas teine teiselpool esimese lisalõikelemendi telge. Teise lisalõikelemendi olemasolu aitab veelgi takistada kokkuühendatud lehtede pöördumist teineteise suhtes lehtede tasapinnas ja tõsta seega lehtede kokkuühendamise efektiivsust.

10 Esimene lisalõikeelement ja selle telg on eelistatavalt suunatud ühendatavate lehtede ääre või nurga poole.

Leiutis on paremini arusaadav ühe järgneva näite abil, mida on selgitatud koos vastavate joonistega ja kus käsitletakse paberilehtede omavahelist ühendamist.

Joonisel fig. 1 on kujutatud kahe lõikelemendiga seadme eskiisskeemi osaline ristlõige.

15 Joonisel fig. 2 on kujutatud ülemist detaili koos lõikeelementidega.

Joonisel fig. 3 on kujutatud alumist detaili koos avadega ja lisaavadega.

Joonisel fig. 4 on kujutatud pealtvaade kokkuühendatud paberilehtedele.

Joonisel fig. 5 on kujutatud kokkuühendatud paberilehtedele altvaade.

Joonisel fig. 6 on kujutatud lõikelemendi erinevad vaated.

20 Seade paberilehtede omavaheliseks ühendamiseks sisaldab ülemist detaili 1 ja alumist detaili 2. Ülemisele detailile on kinnitatud esimene lõikeelement 3, esimene lisalõikeelement 4 ja teine lisalõikeelement 5. Avad 6 alumises detailis paiknevad otse vastavate lõikeelementide 3, 4 ja 5 all ja nendel on lõikeelementide ristlõikele vastav kuju. Avade koonilise osa lõpus ehk ava kitsama servaga külgnevalt on lisaavad 7.

25 Ülemise detaili 1 ja alumise detaili 2 vahel on elastne lüli, näiteks vedru (ei ole näidatud), mis lubab lõikeelemente 3, 4, 5 viia vastavatesse avadesse 6 ja sealt välja tuua. Esimesel lisalõikelemendil 4 on sümmeetriatelg 8, mis on risti esimese lisalõikelemendi 4 laiema ja kitsama servaga. Kokkuühendatavate paberite nurk on tähistatud positsiooninumbriga 9. Lõikelemendid 3, 4, 5 on identse kujuga ja laiem serv 10 endub augu suunas 6
30 kaugemale kui kitsam serv 11. Kitsam serv 11 on paralleelne ühendatavate lehtede

tasapinnaga ja on nüri, samal ajal kui laiema serva 10 üks ots 12 ehk tipuots eendub kaugemale kui teine ots 13. Ülemise detaili 1 ja alumise detaili 2 vahel on piirajad 14.

Seade paberilehtede omavaheliseks ühendamiseks funktsioneerib järgmiselt. Kaks või enam paberilehte asetatakse ühe nurgaga seadmesse ülemise osa 1 ja alumise osa 2
5 vahele. Lehtede nurgast 9 lähtuvad mõlemad servad toetuvad seejuures piirajatele 14. Ülemise detaili 1 allavajutamisel perforatsioonid 3, 4, 5 oma tipuotsast 12 lähtuva servaga 10 ja otstest 12 ja 13 lähtuvate koonuseliseltsel kulgevate servadega paberilehed ja lõikeelementi 3, 4, 5 kitsam serv 11 surub paberilehed avasse 7. Mida rohkem soovitakse paberilehti kokku liita, seda rohkem peab lõikeelementi taga ruumi
10 olema ehk seda kaugemale peab lisaava 7 pikenema. Ülemise detaili 1 lahtilaskmisel vabanevad avad 6 ja paberilehtede väljatõmbamisel seadmest pööratakse esimese lõikeelementi 3 ja teise lisalõikeelementi 5 poolt väljastantsitud keelekesed paberilehtede pakikese alla ja lehtede üksteisest eraldamise püüdmisel haakuvad keelekesed laiemad osad paberisse tekkinud ava kitsama osa taha ja takistavad
15 paberilehtede üksteisest lahtitulekut. Tänu sellele, et, lõikeelementide 3 ja 5 poolt tehtud avad 6 paiknevad üksteise kõrval, on paberilehtede lukustusefekt kahekordne. Kolmas, lõikeelementi 4 poolt tehtud ja paberilehtede nurgas 9 paiknev ava 6 paikneb oma laiema servaga vastu nurka 9 ja takistab lehtede eraldumist katsel neid nurga poolt üksteisest eemale tõmmates. Kõik kolm ava koos nendes paiknevate väljastantsitud keelekestega
20 takistavad lehtede omavahelist pöördumist lehtede tasapinnas ja seega samuti lahtitulemist. Kokkuühendatud lehti saab vajadusel üksteisest kergesti eraldada, sest lehti hoiavad koos vaid osaliselt väljastantsitud keelekesed. Kuid seejuures tuleb keelekesed paberi puhul avadest välja rebida neid katki tehes või plastilisema materjali puhul keelekesi materjalis olevatesse avadesse tagasi surudes või sobitades.

KASULIKU MUDELI NÕUDLUS

1. Seade painduvast materjalist lehtede omavaheliseks ühendamiseks, mis sisaldab ülemist esimese lõikeelemendiga (3) detaili (1) ja alumist esimest lõikeelementi (3) vastuvõtvat avaga (6) detaili (2), kusjuures esimene lõikeelement (3) on monteeritud
- 5 liikuma avasse (6) ja sellest eemale ja vähemalt osa esimesest lõikeelemendist (3) ja vähemalt osa avast (6) on terava servaga, esimesel lõikeelemendil (3) on laiem serv (10) ja kitsam serv (11) , mis ei ole lõikeserv, kusjuures ava (6) kaju vastab lõikeelemendi ristlõike kujule ja omab kitsama serva juures täiendavat väljalõiget (7), **mis erineb selle poolest**, et ülemine detail (1) sisaldab esimese lõikeelemendiga (3) analoogset esimest
- 10 lisalõikeelementi (4), millel on laiema serva ning kitsama servaga risti olev sümmeetriatelg (8) ja mis paikneb oma kitsama servaga esimese lõikeelemendi (3) kitsama serva vastas ja alumine detail (2) sisaldab avaga (6) analoogse kujuga ava, mis paikneb lisalõikeelemendi (4) all.
2. Seade vastavalt nõudluspunktile 1, **mis erineb selle poolest**, et ülemine detail (2) sisaldab teist lisalõikeelementi (5), mis paikneb esimese lõikeelemendi (3) kõrval nii, et
- 15 esimene lõikeelement (3) ja teine lisalõikeelement (5) paiknevad peegelsümmeetriliselt esimese lõikeelemendi (3) kitsama külje (11) vastas teine teisel pool esimese lisalõikeelemendi (4) sümmeetriatelge (8).
3. Seade vastavalt nõudluspunktile 1 ja 2, **mis erineb selle poolest**, et esimene
- 20 lisalõikeelement (4) ja selle telg on suunatud ühendatavate lehtede ääre või nurga (9) poole.

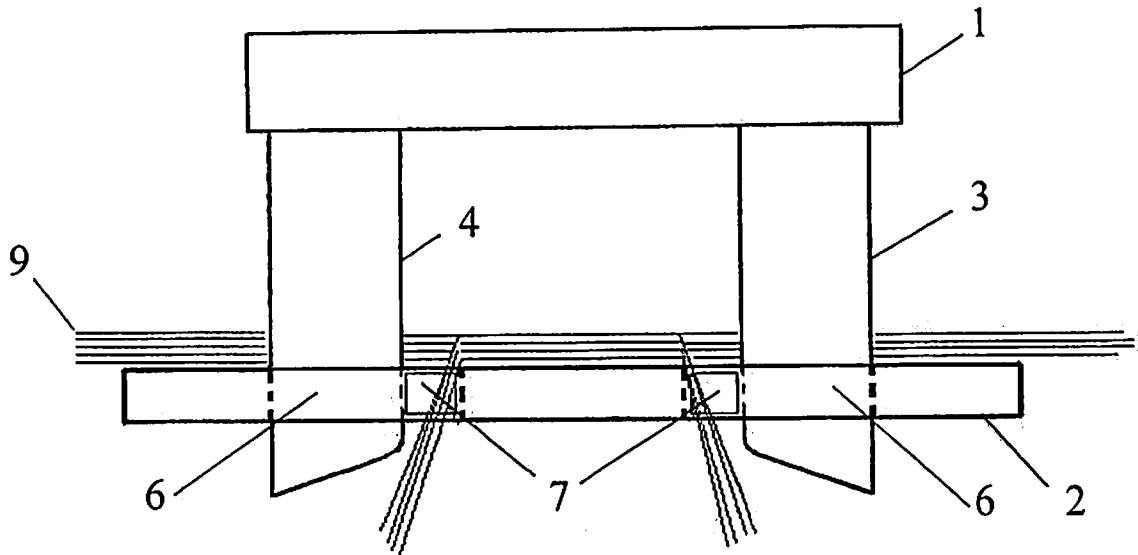


FIG 1

2/3

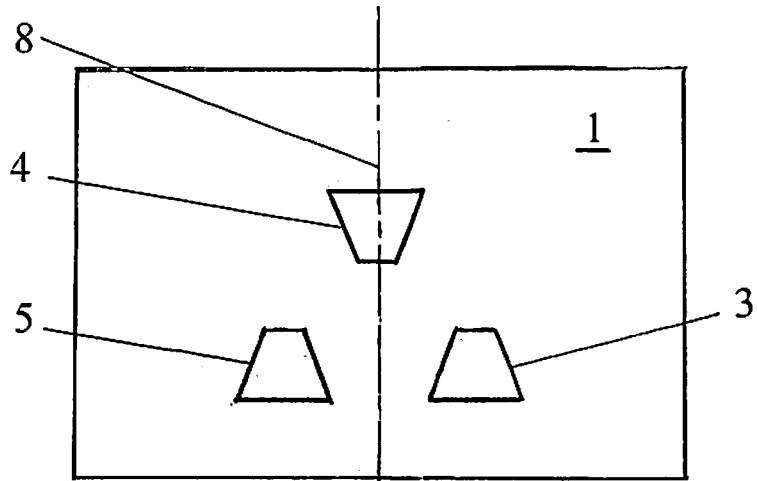


FIG 2

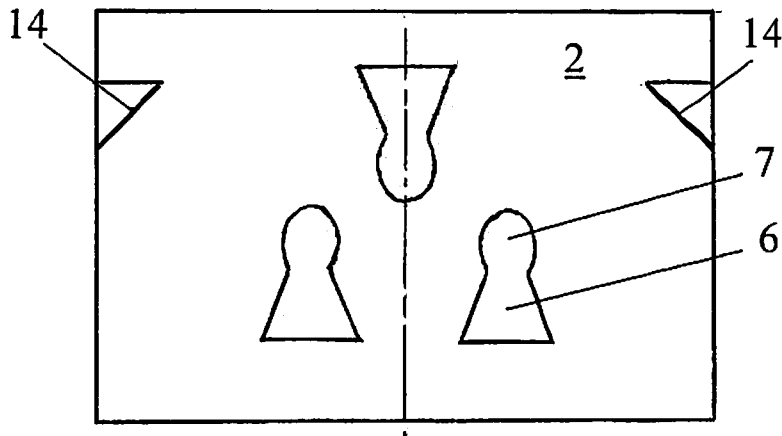


FIG 3

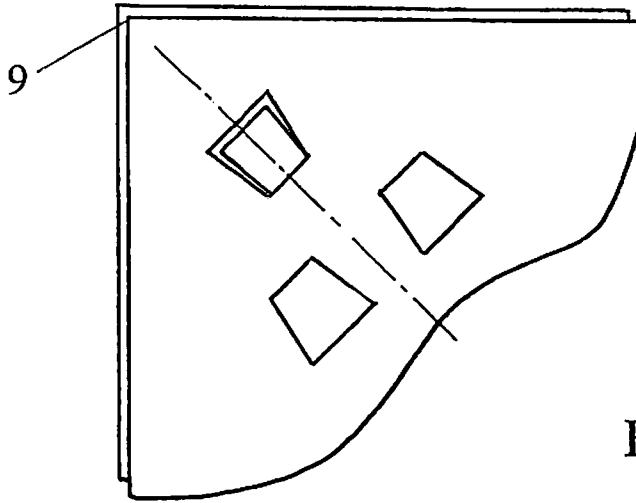


FIG 4

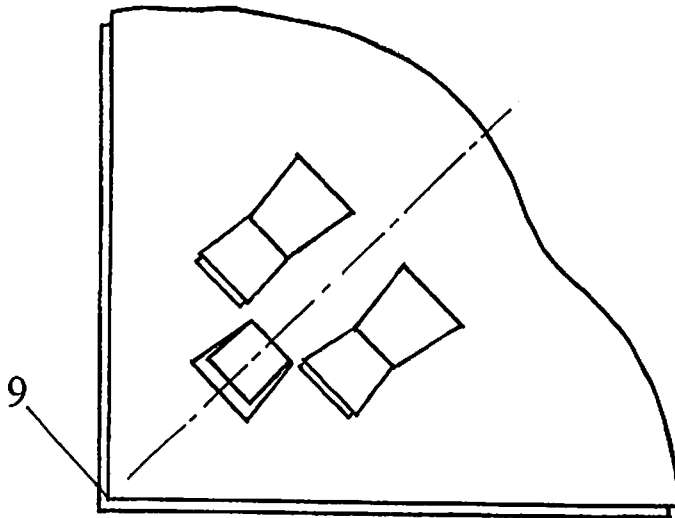


FIG 5

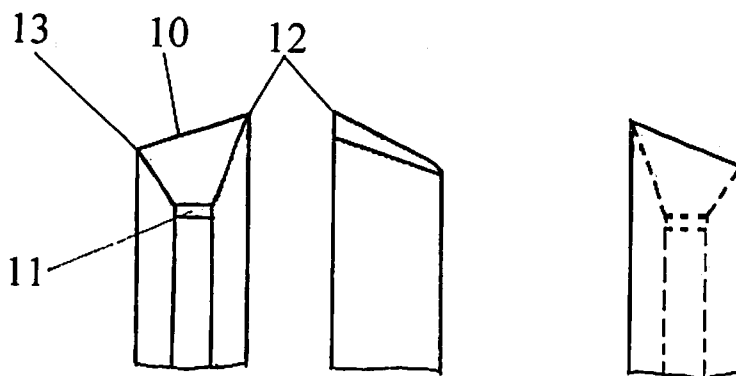


FIG 6