



SZABADALMI LEÍRÁS

178179

Bejelentés napja: 1979. X. 09. (BA-3865)

Unió elsőbbsége: 1978. X. 11.
(10.534/78-3) Svájc

Közzététel napja: 1981. VIII. 28.

Megjelent: 1983. II. 28.

Nemzetközi osztályozás:

B 21 D 22/16

B 21 C 37/28

Blaser Heinz gyáros, Embrach, Svájc

Eljárás és berendezés vékonyfalú varratnélküli, tetszőleges sugarú, ívszögű és csőátmérőjű csőívek folytatónomással való előállítására vastagfalú kiindulócsőből, és pedig a csőívhez csatlakozó hengeres résszel, vagy anélkül

1

2

A találmány tárgya eljárás és berendezés vékonyfalú, varrat- és falcolásnélküli lemez-csőívek előállítására folytatónomással, és pedig tetszőleges ívsugárral, ívszöggel és csőátmérővel, adott esetben a csőívhez csatlakozó hengeres toldattal, rövid vastagfalú kiindulási csődarabból.

Mindeddig nem volt lehetőség arra, hogy vékonyfalú lemez-csőíveket varratmentesen, egydarabból hajlítsanak. Valamennyi vastagfalú, húzott csőívnek megvan az a hátránya, hogy a csőszakasz kalibere — beleértve — megváltozik, amit a csőív külső oldalán fellépő húzódás hoz létre. Nem lehet tehát sem a méretet pontosan betartani, sem pedig a meghatározott alakot biztosítani. Az olyan csőívek, mint amilyenek például a tetőeresz-csatornák levezetésénél használatosak, most is, mint azelőtt, két részből vannak összeállítva és hegesztési- vagy falcolási varrattal összekötve. Az egydarabból levő csőívek csúnya, messze kiálló bordákkal rendelkeznek, melyek a csőív belső oldalának zömítése miatt jönnek létre.

A találmány az említett hátrányok kiküszöbölésére olyan eljárást javasol, ahol a vékonyfalú, varratnélküli, tetszőleges ívsugarú, ívszögű és csőátmérőjű csőíveket folytatónomással állítjuk elő rövid, vastagfalú kiindulási csőből, és pedig a kaliber megtartásával, határozott alaktartással és a csőív teljesen sima felületével. A vékonyfalú csőívet hengeres csőtoldattal, vagy anélkül is előállíthatjuk vasból, vörösréz, sárgaréz, alumíniumból, hor-

ganyból stb. A folytatónomással dolgozó, vastagfalú nyerscsőből kiinduló eljárással készült lemez-csőívek falvastagsága 0,2–1,5 mm közötti, de még efölött is lehet.

A találmány szerinti eljárás értelmében a rövid és vastagfalú kiindulási csődarabot a kívánt csőív alakjára készített csőív-magra helyezük rá, s ezzel együtt az adott csőív-sugárnak megfelelően a nyerscső körül keringő, s arra nyomást kifejtő nyomógörgők közé ív alakban befördítjük, ahol az említett nyomógörgők, amelyek egy forgó, görgős nyomófejen helyezkednek el, a folytatáshoz szükséges nyomást gyakorolnak a közéjük befördített nyerscső-darabra és azt vékonyfalú, sima csőfelületű lemez-csőívvé hengerlik.

A befördítési művelet során a nyomógörgőket a folytatónomásnak a kialakítandó csőívre való kifejtése érdekében sugárirányban egymás felé utánállítjuk. A nyerscső ily módon átalakítható egy kb. 0,2 és 1,5 mm közötti falvastagságú lemezcső-ívvé, és pedig tetszőleges ívsugárral, ívszöggel és csőátmérővel úgy, hogy közben teljesen sima csőív-felületet, a legpontosabb kaliberméretet és igen jól meghatározott alakot kapunk egydarabból, bármiféle varrat nélkül.

Annak érdekében, hogy a már kihengerelt lemezcsőíven hengeres csőívtoldatot hozzunk létre, egy hengeres, csőmagot helyezünk fel a csőívet hordozó ívmagra homlokoldalon, magmeghosszabbításként, majd a hengeres folytatáshoz szükséges

nyomást egy szupportnak a görgős nyomófej tengelyével párhuzamos eltolása révén hozzuk létre.

A találmány szerinti eljárásnál arra is van lehetőség, hogy vastag-falú csöveket vékony-falú hengeres lemezcsövekké dolgozzunk át.

A nyerscsövek a megmunkálás során nem végeznek forgást, hanem azokat a meghajtott görgős nyomófej sugárirányban állítható nyomógörgői segítségével folyatónyomásnak tesszük ki, miközben a nyomógörgők körben keringenek a munkadarab körül.

A találmány szerinti eljárás foganatosításához szolgál a találmány szerinti berendezés, amelynél egy gépállványban motor útján meghajtott, sugárirányban egymáshoz képest – egymástól, vagy egymás felé – eltolható, illetve vezérelhető nyomógörgőkkel rendelkező görgős nyomófej van forgathatóan ágyazva, amely alatt egy alaplemezen egy hossz- és keresztirányban eltolható keresztcszán található. Ezen utóbbin helyezkedik el a függőleges forgástengely körül elfordítható szupport, amely kicserélhető, a nyerscsődarabot felfevő csővmagot hordoz, ez pedig a csővsugarat megtartva, a körbenforgó nyomógörgők közé ív alakban befordítható a görgős nyomófejbe.

A találmányt a továbbiakban a berendezés egy példaképpen kiviteli alakja kapcsán ismertetjük részletesebben ábráink segítségével, amelyek közül:

- az 1. ábra a berendezés hosszmetsete,
- a 2. ábrán a berendezés felülnézete látható,
- a 3. ábrán ugyancsak felülnézet látszik, azonban a görgős nyomófej nélkül,
- 4. ábránk a görgős nyomófejnek és a szupportnak a hosszmetsete,
- az 5. ábra a görgős nyomófejet előlnézetben mutatja,
- a 6. és 7. ábrán egy-egy nyerscsődarabot oldal-, illetve felülnézetben láthatunk, végül
- a 8. ábra a találmány szerinti folyatónyomásos eljárással előállított varrat- és falcolás nélküli sima, egyetlen darabból kialakított vékonyfalú lemezcsőv oldalnézete.

A 2 gépállvány 1 alaplemezen helyezkedik el a 4 görgős nyomófej meghajtására szolgáló 3 villanymotor. A 4 görgős nyomófej az 5 csőtengely útján, a 6 és 7 csapágakkal van a 2 gépállványban forgathatóan ágyazva. Az 5 csőtengelyben tengelyirányban eltolhatóan, de nem forgathatóan helyezkedik el a 8 tolórúd, amely hidraulikusan, pneumatikusan stb. működtethető, a 9 jelű, hengerből és dugattyúból álló egység útján. A 4 görgős nyomófejben szabadon előrenyúló tolórúd végén helyezkedik el a kicserélhető hengeres 10 csőmag, amely egy más átmérőmértű csőmagra cserélhető át. A 8 tolórúdat a 11 vezetőcsapágak vezetnek. A 4 görgős nyomófejre ide-oda tolható 12 henger van feltolva, és mechanikus, vagy valamely más módon a 13 irányban mozgathatóan van vezérelve. A 12 hengernek kúpos 14 belső palástja van, amely a 4 görgős nyomófejben csillag alakban elhelyezkedő három 15 nyomógörgő sugárirányban egymás felé való vezérelt mozgására szolgál. A 15 nyomógörgők a 4 görgős nyomófejben a 16 vezetőcsapok

útján, például rugóterheléssel vannak vezetve, úgy, hogy a 16 vezetőcsapok szabad végei a 14 belső paláston felfekszenek. A 12 hengernek a 4 görgős nyomófejen való vezérlésére, illetve hosszirányú eltolására szolgálnak a 12 henger 18 peremére ható 17 görgők, azok eltolása révén.

A 4 görgős nyomófej alatt az 1 alaplemezen a 19 keresztcszán helyezkedik el, a 2 gépállvány 20 rúdja ide-oda tolhatóan megvezetve, miközben a felső 21 keresztcszán-rész keresztirányban állítható. Utóbbin helyezkedik el egy függőleges 22 tengelyen a 23 szupport, amely a kicserélhető 24 csővmagot hordozza. Ezen 24 csővmagra húzzuk fel, – mint ezt már említettük – a megmunkálásra, illetve alakításra kerülő vastag 25 nyerscsődarabot. A csőv kívánt sugarának, és a cső átmérőjének megfelelően a 23 szupport „R” fordítási sugara rövidíthető vagy hosszabbítható, a megfelelő 23 szupportra való átcseréléssel, s a felső 21 keresztcszán-rész egyidejű keresztirányú állításával, ami a benne található 26 keresztvasítékok útján lehetséges. A 23 szupportot a 27 villanymotor a 28 hajtóművön keresztül hajtja, annak érdekében, hogy megvalósuljon a 24 csővmag R sugarú forduló mozgása a nyerscsődarabbal együtt a 4 görgős nyomófej és annak körforgást végző 15 nyomógörgői irányában. A 19 keresztcszán a 29 henger útján mozgatott, illetve vezérelt 30 rúddal mozgást átvivő kapcsolatban van, s ugyancsak hidraulikus, pneumatikus, elektromos vagy kézi úton vezérelhető.

Annak érdekében, hogy az elkészült vékonyfalú 33 csővet lehúzhassuk a 24 csővmagról, egy a 19 keresztcszán felső 21 keresztcszánrészén minden oldalra elfordítható 31 kivetőemelő nyer alkalmazást, amely a szabad végén található 32 villával vagy hasonlóval körül fogja a 24 csővmagot homlokoldaltól, a kihengerelt 33 lemezcsőv egyik csőv-végénél, a 36 helyen. A 31 kivetőelemnek a csőv-sugar irányában való kilendítésével a 33 csőv lehúzható a 24 csővmagról, ha a 19, illetve 21 keresztcszán(-rész) a 30 rúddal, a 23 szupporttal együtt eltolódott a 4 görgős nyomófejtől.

Abban az esetben, ha a 33 csővet hengeres 34 csőtoldattal is el kell látni, a 24 csővmagon szükség van egy homlokoldali hengeres toldat 10 csőmagra is, amely a 8 tolórúdon helyezkedik el, s amelyet homlokoldaltól, a 24 csővmagon levő meghosszabbításként a 8 tolórúddal eltolunk. A kialakítani szándékolt hengeres 34 csőtoldat kívánság szerint lehet a csővátmérőnél nagyobb, kisebb vagy azzal megegyező átmérőjű. A hengeres 34 csőtoldatok kialakíthatóak messzebb, vagy szorosan az ívnél. Annak érdekében, hogy a hengeres kihengerlést folyatónyomással elvégezhessük, működésbe lép a 9 egység, – amely dugattyúból és hengerből áll – hogy létrehozza a 19 keresztcszán hosszirányú eltolódását, amikor is a 29 henger a dugattyúval együtt is működhet, vagy csupán együttesen eltolódik.

Ahelyett, hogy az előállítandó lemez-csőv „R” csőv-sugarának megváltozásakor a 23 szupportot kicserélnénk, az is elképzelhető, hogy a 23 szupport 35 konzolját rövidíthetőre vagy hosszabbíthatórá készítjük.

Az ismertetett berendezéssel és eljárással egydarabból előállított varrat- és falcmentes 33 lemez-csőív abszolút sima felülettel rendelkezik.

Az így nyert munkadarab megtartja kaliberméretét és formáját. A körív meghosszabbításaként hengeres 34 csőívtoldatok is készíthetők, amelyek lehetnek a csőív-átmérővel egyenlőek, annál szűkebbek vagy bővebbek. A falvastagság kb. 0,2-től 1,5 mm-ig változhat, a lemezcsőív rendeltetésétől függően.

Szabadalmi igénypontok:

1. Eljárás vékonyfalú, varrat- és falcnélküli lemez-csőívek előállítására folyatónyomással, és pedig tetszőleges ívsugárral, ívszöggel és csőátmérővel, egy rövid, vastagfalú nyerscső-darabból, ahol a csőívhez adott esetben hengeres toldat is csatlakozik, azzal jellemezve, hogy a rövid- vastagfalú nyerscső-darabot a kívánt csőív-alakot megadó csőív-magra helyezük és azzal együtt, az adott csőívsugárnak megfelelően egy forgó nyomófejnek a nyerscső-darab körül keringő, s arra hatást kifejtő nyomógörgők közé ívpályán elfordítjuk, miközben a keringő és forgó nyomógörgők útján nyerscsőre folyatónyomást gyakorolunk, s azt ezáltal vékonyfalú, sima csőfelületű lemez-csőívvé hengereljük ki.

2. Az 1. igénypont szerinti eljárás fogatosítási módja, azzal jellemezve, hogy a kihengerelt lemez-csőíven hengeres csőív-toldatok eléréséhez a csőívet hordozó ívmagra hosszabbításként hengeres csőmagot helyezünk, majd a lemez-csőívek a hengeres csőmag tengelye irányában a körbenforgó nyomógörgők tartományába való eltolása révén elvégezzük a hengeres csőívtoldat hosszirányú kihengerelését.

3. Az 1. igénypont szerinti eljárás fogatosítási módja, azzal jellemezve, hogy lényegileg hengeres lemezcső eléréséhez, annak nyerscső-darabját hengeres csőmagra helyezük és azzal együtt tengelyirányban betoljuk a körbenforgó nyomógörgők közé, miközben a csőmag nem forog.

4. Berendezés varrat- és falcnélküli vékonyfalú lemezcsőívek előállítására sima felülettel és tetszőleges ívsugárral, ívszöggel és csőátmérővel rövid, vastagfalú nyerscső-darabból, az 1. igénypont szerinti eljárással, azzal jellemezve, hogy egy alaplappal (1) ellátott gépállványon (2) egy sugárirányban állítható nyomógörgőkkel (15) rendelkező görgős nyomófej (4) forgathatóan van ágyazva, amely alatt függőleges tengely (22) körül elfordíthatóan működtethető szupport (23) helyezkedik el, mely a nyerscső-darab (25) felvételére szolgáló csőív-mag (24) tartójául szolgál, ez viszont a csőív-sugár (R) körül elfordítva, a görgős nyomófej

(4) körbeforgó nyomógörgői (15) közé vezethető, a nyerscső-darabnak kihengerlés útján lemez-csőívvé való alakítására.

5. A 4. igénypont szerinti berendezés kiviteli alakja, azzal jellemezve, hogy a szupport (23) helyére egy másik szupport tehető megváltoztatott, illetve rövidebb vagy hosszabb konzollal (35), és pedig a kívánt csőív-sugárhoz (R) igazodóan.

6. A 4. igénypont szerinti berendezés kiviteli alakja, azzal jellemezve, hogy a szupport (23) változtatható hosszúságú konzollal (35) rendelkezik.

7. A 4. igénypont szerinti berendezés kiviteli alakja, azzal jellemezve, hogy a meghajtott görgős nyomófejen (4) egy koaxiális henger (12) van tengelyirányban eltolhatóan ágyazva, amely kúpos üregű belső paláttal (14) van ellátva, melyre a nyomógörgők (15) vezetőcsapjai (16) rugónyomás hatására felfeksznek, és a hengernek (12) a görgős nyomófejen (4) való tengelyirányú eltolásával egymáshoz képest sugárirányban vezérelhetők.

8. A 4. igénypont szerinti berendezés kiviteli alakja, azzal jellemezve, hogy a görgős nyomófejen (4), s annak csőtengelyében (5) azzal nem együttforgó, viszont hosszirányban eltolható tolórúd (8) van ágyazva, amely a görgős nyomófej (4) környezetében hengeres és cserélhető csőmagot (10) hordoz, amely a tolórúd (8) eltolása révén a csőív-magon (24) mint meghosszabbítás, homlokoldalon felhelyezhető, és pedig azonos, kisebb vagy nagyobb átmérővel, mint a csőív-mag (24), úgy, hogy a tolórúdnak (8) a lemezcsőíven (33) való hosszirányú eltolásával, körbenforgó nyomógörgők (15) esetén hengeres csőív-toldat (34) hengerelhető, a folyatónyomós eljárással.

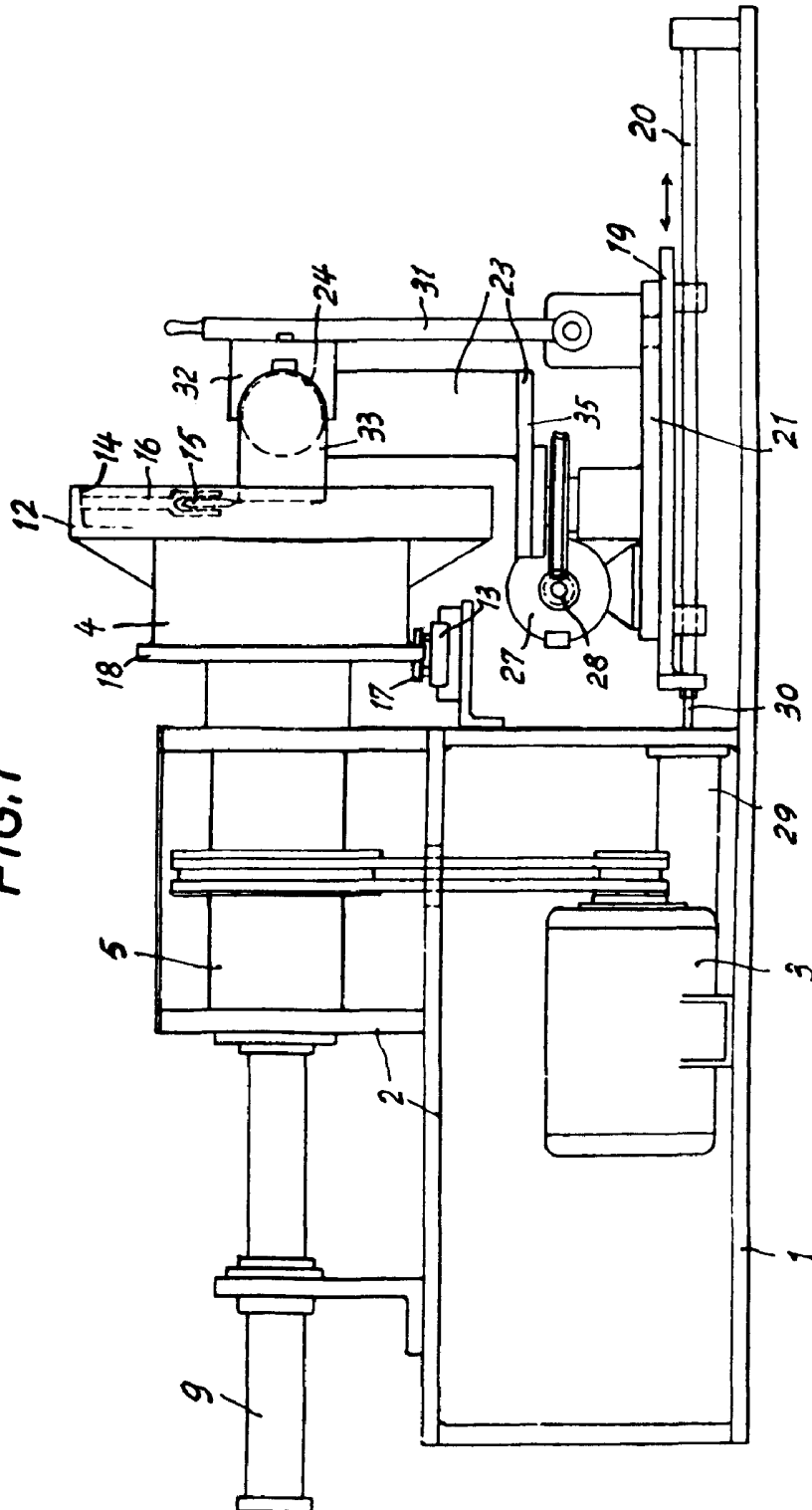
9. A 4. igénypont szerinti berendezés kiviteli alakja, azzal jellemezve, hogy a csőív-magot (24) hordozó szupport (23) a függőleges tengely (22) körül villanymotor (27) és hajtómű (28) útján vezérelhető, illetve fordítható, amely említett alkatrészek a felső keresztirányban állítható keresztcsán-részen (21) találhatók.

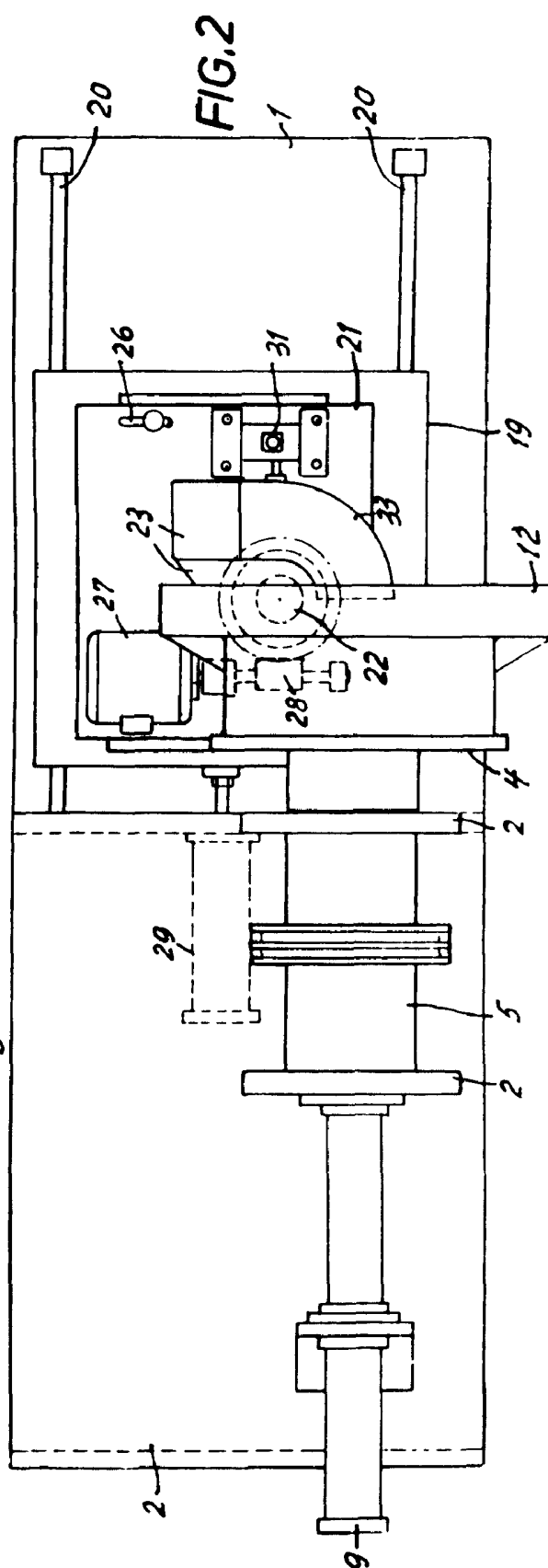
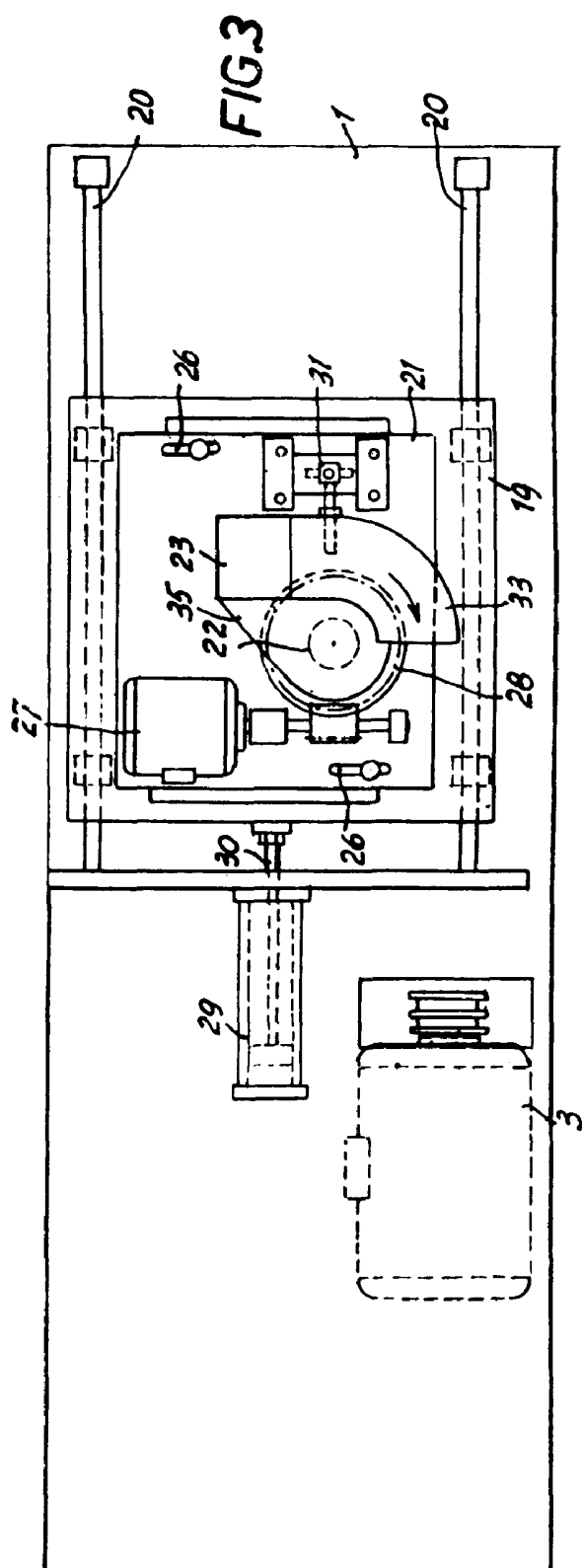
10. A 4. igénypont szerinti berendezés kiviteli alakja, azzal jellemezve, hogy a szupport (23) forgástengelye (22) a görgős nyomófej (4) forgástengelyéhez viszonyítva a keresztcsán (19, 21) segítségével hosszirányban változtatható.

11. A 4. igénypont szerinti berendezés kiviteli alakja, azzal jellemezve, hogy a keresztcsán-felső-részen (21) egy minden oldalra kifordítható kido-boemelő (31) van elhelyezve, melynek szabad felső vége (32) homlokoldalról a kihengerelt lemez-csőívre (33) van helyezve, mely utóbbi a lemezcsőívnek a görgős nyomófejből (4) való kilépésekor a csőív-magról lehúzzható.

4/
 1

FIG. 1





4/3

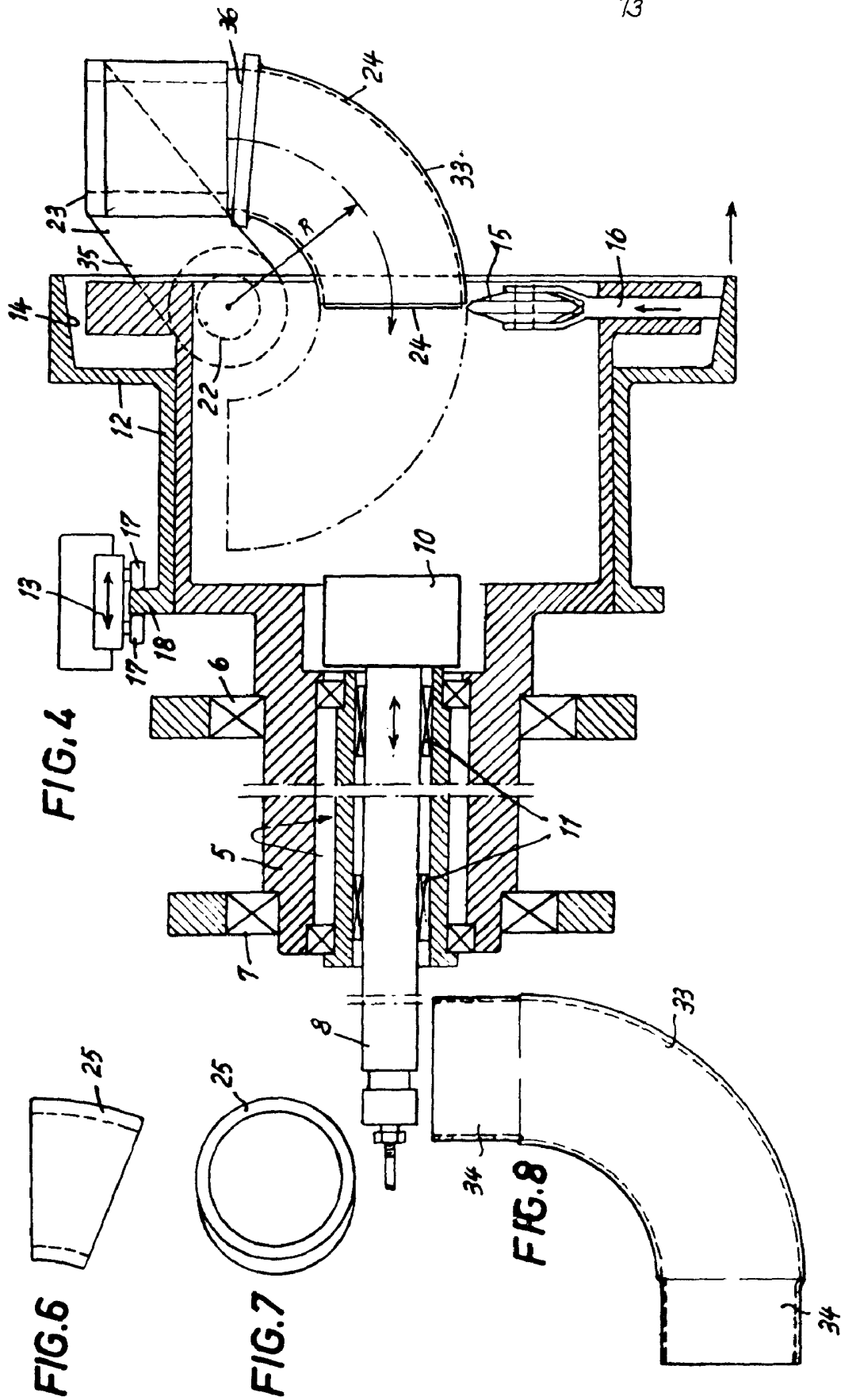


FIG.5

