MAGYAR NÉPKÖZTÁRSASÁG

SZABADALMI LEÍRÁS

181346

ORSZÁGOS TALÁLMÁNYI HIVATAL

Bejelentés napja: 1981. VI. 03. (1648/81)

Német Szövetségi Köztársaságbeli elsőbbsége: 1980. VI. 21. (P 30 23 279.2)

Közzététel napja: 1982. VIII. 30.

Megjelent: 1985. III. 30.

Nemzetközi osztályozás:

$NSZO_3$:

H 01 M 1/54

Országos Találmányi Hivatal Szabadalmi Tár TULAJDONA

Feltalálók:

Dr. Farahmand Akbar mérnök, Köln, Spürck Peter mérnök, Brühl, Német Szövetségi Köztársaság

Szabadalmas:

Klöckner-Humboldt-Deutz Aktiengesellschaft, Köln, Német Szövetségi Köztársaság

Eljárás és berendezés régi akkumulátorokban levő savnak folyamatos leválasztására régi akkumulátorok feltárásánál

1

A találmány tárgya eljárás régi akkumulátorokban levő savnak folyamatos leválasztására régi akkumulátorok feltárásánál, továbbá berendezés a találmány szerinti eljárás foganatosítására.

A régi akkumulátorok feltárásának ismert mechanikai eljárásánál, amelyeknek segítségével akkumulátorhulladékból értékes anyagokat lehet kapni, a régi akkumulátorokat mindeddig csak savmentesített állapotban dolgozták föl (1 224 935 számú NSZK közzétételi irat). A gyakorlatban a régi akkumulátorokból az elzáró dugókat kézi úton eltávolították és belőlük a savat kiürítették, mielőtt a régi akkumulátorokat a tulajdonképpeni feldolgozás céljára, mint például aprításra és további szétbontásra felhasználták volna. Ez a módszer nemcsak körülményes és időrabló, hanem a savban levő finom iszap, amely például ólomoxidból és ólomszulfátból áll, és amelyeknek mennyisége a régi akkumulátorokban levő összes ólomnak több mint 25%-át tehetik ki, felhasználatlanul marad. Emellett nem lehet azt sem megakadályozni, hogy néha-néha savval töltött akkumulátorok és ezáltal savhullám kerüljön az akkumulátor hulladék feltáró berendezésbe, ami korróziós károkat idéz elő a berendezésben, mert az ingadozó mennyiségű savat nem lehet megfelelő módon semlegesíteni.

Feladatul tűztük ki, hogy találmányunk tárgyával eljárást és berendezést alakítunk ki, amellyel a savval töltött régi akkumulátorokat előzetes, kézi úton történő savtalanítás nélkül akkumulátorhulladék feltárás céljára használjuk fel és egyidejűleg a savat is kinyerjük anélkül, hogy az tovább szennyeződne, vagy hígulna, például a mosóvíz következtében.

2

A fenti feladatot a bevezetőben említett fajtájú eljárás útján a találmány szerint azáltal oldjuk meg, hogy a régi akkumulátorokat savval töltött állapotban aprítjuk, továbbá az akkumulátortörmeléket, beleértve az ebből kiömlő savat is, egy dobban fogjuk fel, átforgatjuk és a felfogott sav folyadéktükréből kitoljuk és csak a rátapadó savat tartalmazó darabokat vezetjük az akkumulátorhulladék feltáró berendezésébe, míg ettől elkülönítve a savat a finomiszappal együtt egy túlfolyón keresztül levezetjük.

A találmány szerinti eljárásnál a savat tudatosan nem ürítjük ki a régi akkumulátorokból, ezek feldolgozása előtt. A régi akkumulátorokból származó savat minden további hígítás vagy szennyezés nélkül, mint például permetező mosóvíz útján vissza lehet nyerni. A sav által magával ragadott értékes ólomiszapot, amely lényegileg ólomoxidot és ólomszulfátot tartalmaz, minden további nélkül egy szilárdanyag-folyadék-szétválasztás útján vissza tudjuk nyerni. Az akkumulátor törmelék átforgatása és egyidejű továbbítása útján az akkumulátortörmeléket messzemenően megszabadítjuk a savtól, és az akkumulátortörmelék mindössze már csak csekély és állandó mennyiségű tapadó savat fog tartalmazni.

Az eljárás foganatosítására szolgáló találmány szerinti berendezést az jellemzi, hogy fekvő, a vízszinteshez hajló forgathatóan ágyazott dobot tartalmaz, amelynek az akkumulátor törmelék és a sav feladása céljára szolgáló nyílása van és a dobnak mélyebben fekvő végen savgyűjtő fészek helyezkedik el, míg a dob felső falán spirális alakban lapátok vannak elhelyezve, amelyek a dob forgatása közben az akkumulátor törmeléket árforgatják és egyidejűleg felfelé, a dob kihordó vége felé szállítják. Ezt követően történik a savtól és finomiszaptól mentes akkumulátortörmelék továbbszállítása egy akkumulátorhulladék feltáró berendezéshez.

A találmány tárgyát, ennek további jellemzőit és előnyeit, rajz alapján, vázlatosan ábrázolt kiviteli példa kapcsán ismertetjük részletesebben.

Az 1. ábra részben hosszmetszetben és részben nézetben mutat egy találmány szerinti készüléket régi akkumulátorokban levő sav folyamatos leválasztására az akkumulátorhulladék feltárásnál, míg

a 2. ábra a régi akkumulátorokban levő sav folyamatos leválasztására és a savban található finomiszapnak kinyerésére vonatkozó folyamatábrát mutat.

A találmány szerinti eljárás magvát egy fekvő helyzetű, a vízszinteshez például kb. 8° alatt hajló forgathatóan ágyazott 10 dob képezi, amelybe ferdén és lefelé hajló 11 surrantón keresztül akkumulátor törmelék darabokat, beleértve az ebből kifolyó savat is, a 12 nyíl irányában vezetjük be. Annak érdekében, hogy 13 savgyűjtő fészket alakítsunk ki, a 10 dobnak mélyebben fekvő végén a dobnak levő homlokoldalon 14 sav túlfolyó van kiképezve, duzzasztó 15 gyűrű segítségével és ezzel párhuzamosan és ettől kis távolságban a 10 dobon belül egy további, a 13 savgyűjtő fészekbe merülő 16 gyűrű van elhelyezve az akkumulátor törmelékdarabkák, valamint a savban levő durva iszap visszatartására. A két 15 és 16 gyűrű között levő résen keresztül – amelyet állandóan öblít a sav – a 14 túlfolyón át folyamatosan lefolyik a sav és a benne levő finomiszap, amely lényegileg ólomoxidot és ólomszulfátot tartalmaz. A 10 dob 17, 18, 19, és 20 görgőkön van ágyazva, és egyik oldalról 21 motor hajtja lassító áttételen át. A 10 dob axiális vezetésére axiális irányba ható nyomógörgő van alkalmazva.

A 10 dob belső falán spirális alakban egymástól távközzel elválasztott 22 lapátok vagy ezekhez hasonló szállítóelemek vannak elhelyezve, amelyek a dob forgatásánál az akkumulátor törmelékdarabokat átforgatják és egyidejűleg felfelé szállítják a dob nyitott 23 vége felé, míg a tört anyagtól megszabadított sav lefelé tud folyni a 13 savgyűjtő fészekbe. A berendezésnek savval érintkező valamennyi része, rozsdamentes acélból készül. A dobnak 24 kihordónyílásán keresztül a kihordott anyag egy csatlakozó 25 szállítóeszközre jut, például egy szállítószalagra, amely a 2. ábrán részletesebben nem ábrázolt akkumulátorhulladék-feltáró berendezést táplál a savtól és finomiszaptól messzemenően megszabadított akkumulátor törmelékdarabokkal.

A 2. ábrán szemléltetett folyamatábra szerint a savval töltött régi akkumulátorokat 26 adagoló tölcséren keresztül saválló anyagból készült 27 forgó ollóra vagy tépőgépre adjuk. Az aprított anyagot – beleértve a benne levő savat is – 11 surrantón keresztül 10 dobba vezetjük. A 10 dob forgómozgása következtében a szilárd anyagot (rácsólom paszta, iszap és házanyag) átforgatjuk és egyidejűleg felfelé, a dob 23 vége felé a kihordási oldalra továbbítjuk. A dobból kihordott szilárd anyagok a tapadó savtól eltekintve annyira savmentesek, hogy a 25 szállítóeszköz segítségével közvetlenül egy a rajzon nem ábrázolt akkumulátor hulladék-feltáró berendezésbe továbbíthatók. A sav a 10 dob feladó oldalára folyik és a 10 dobot a két 15 és 16 gyűrű közötti résen át hagyja el. Minthogy a savval együtt a finomiszapot (ólomoxid, ólomszulfát) is kihordjuk, a keletkezett zagyot 28 vezetéken és 29 szivattyún keresztül 30 szűrőprésre adjuk. A szűrletként keletkező tiszta savat 31 vezetéken keresztül 32 savtartályba juttatjuk és ott gyűjtjük. Ez a sav ebben az állapotában eladható vagy pedig semlegesítő berendezésre vezethető. A 33 szűrőlepény maradék savát egy keverőműves 34 tartályban 35 szódaoldat vagy mésztej segítségével semlegesítjük. A semlegesített iszapot 36 vezetéken és 37 szivattyún át 38 dobszűrőre vezetjük és ott víztelenítjük. A lényegileg ólomoxidból és ólomszulfátból álló 39 szűrőlepényt értékes anyagként az akkumulátorhulladék-feltáró berendezés többi késztermékeihez sorolhatjuk. A rajzon 40 vákuumüstöt is ábrázoltunk. A 38 dobszűrő szűrletét 41 szivattyún keresztül 42 sűrítőre adjuk, amelyből a besűrített anyagot 43 vezetéken keresztül a 36 vezetékbe tápláljuk, míg a 42 sűrítő 44 túlfolyó anyagát ipari vízként tovább alkalmazhatjuk. A rajzon 45 vízgyűrűs szivattyú van ábrázolva.

A találmány tárgyának lényeges előnyei az alábbiakban foglalhatók össze:

A régi akkumulátorokban levő savat minden további hígítás vagy szennyezés nélkül visszanyerhetjük, anélkül, hogy az akkumulátorokat kézi úton megnyitnánk és a savat belőlük kiürítenénk. A sav által magával ragadott ólomiszapot szűrőlepényként nyerhetjük vissza. Az aprított és a savtól mentesített akkumulátorhulladékot egy dobban történt átvezetés után mechanikus feltárás céljából megfelelő berendezésbe vezetjük, amelynél a semlegesítési tartományon kívül már nem kell saválló anyagot alkalmazni, tekintettel arra, hogy a tapadó sav állandó mennyiségű, így a feltáró berendezésben már nem jelentkezik ingadozó savmennyiség. A 10 dobot más terjedelmes termékek iszaptalanítására és víztelenítésére is fel lehet használni.

Szabadalmi igénypontok:

1. Eljárás régi akkumulátorokban levő savnak folyamatos leválasztására régi akkumulátorok feltárásánál, azzal jellemezve, hogy a régi akkumulátorokat savval töltött állapotban felaprítjuk, az akkumulátor törmelékdarabokat, beleértve a kifolyó savat is, egy savgyűjtő fészekben felfogjuk, átforgatjuk és a sav-

gyűjtő fészek folyadéktükréből kitoljuk és csak tapadó savat tartalmazó akkumulátor törmelékdarabokat akkumulátorhulladék-feltáró berendezésre vezetjük, míg ettől elválasztva, a savat a finomiszappal együtt túlfolyón keresztül a savgyűjtő fészekből levezetjük.

2. Az 1. igénypont szerinti eljárás foganatosítási módja, azzal jellemezve, hogy a savgyűjtő fészekből elvont savat, beleértve a finomiszapot is, amely lényegileg ólomoxidból és ólomszulfátból áll, egy folyadék-szilárdanyag-elválasztó készülékre, például egy szűrőprésre vezetjük, amelyből a savat szűrletként, míg a finomiszapot szűrőlepény alakjában távolítjuk el, amely utóbbinak maradék savát például szódaoldattal vagy mésztejjel semlegesítjük, és ezután a finomiszapot mégegyszer – különösen egy szűrőben – víztelenítjük, és értékes anyagként az akkumulátorhulladék-feltáró berendezés készítermékeihez soroljuk.

3. Berendezés régi akkumulátorokban levő savnak folyamatos leválasztására, régi akkumulátorok feltárásánál, azzal jellemezve, hogy fekvő elhelyezésű, a vízszinteshez hajló, forgathatóan ágyazott dobot (10) tartalmaz, amelyen akkumulátor törmelékdarabok és sav bevezetésére kialakított nyílás van kiképezve, és a dob (10) mélyebben fekvő végén savgyűjtő fészek (13) van kiképezve, míg a dob (10) belső falán a dob forgatása közben az akkumulátor törmelékdarabokat átforgató és egyidejűleg fölfelé, a nyitott dobvéghez (23) szállító, spirális alakban elrendezett lapátok (22) vannak rögzítve, míg a nyitott dobvégen (23) levő kihordónyíláshoz (24) akkumulátorhulladék-feltáró berendezés töltésére alkalmas, savtól és finomiszaptól megszabadított akkumulátor törmelékdarabokat továbbító szállítóeszköz (25) csatlakozik.

4. A 3. igénypont szerinti berendezés kiviteli alakja, azzal jellemezve, hogy a dob lejjebb fekvő végének homlokoldalán savgyűjtő fészket (13) képező és savtúlfolyóként (14) kialakított duzzasztógyűrű (15) van elrendezve és ezzel párhuzamosan és ettől csekély távolságban, a dobon (10) belül egy további, a savgyűjtő fészekbe (13) bemerülő, az akkumulátor törmelékdarabokat és a durva iszapot visszatartó gyűrű (16) van elrendezve.

5. A 4. igénypont szerinti berendezés kiviteli alakja, azzal jellemezve, hogy a dob (10) bevezető oldalába egy akkumulátor-aprító készülék (27) kihordott anyagából származó akkumulátor törmelékdarabokat – beleértve a savat is – bevezető surrantó (11) nyúlik bele.

2 rajz, 2 ábra

A kiadásért felel: a Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó igazgatója

84.4299 – Zrínyi Nyomda, Budapest

2/1

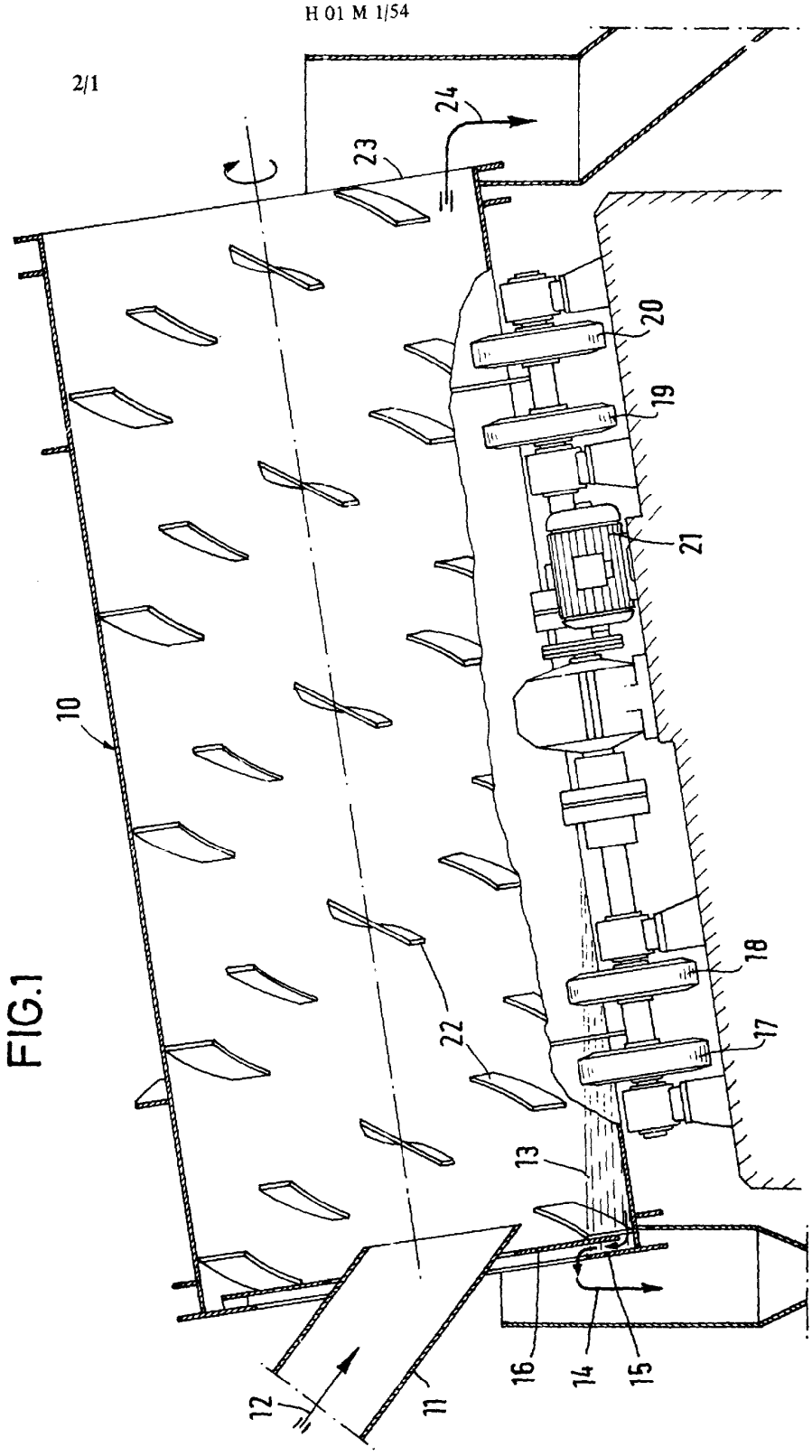


FIG.1

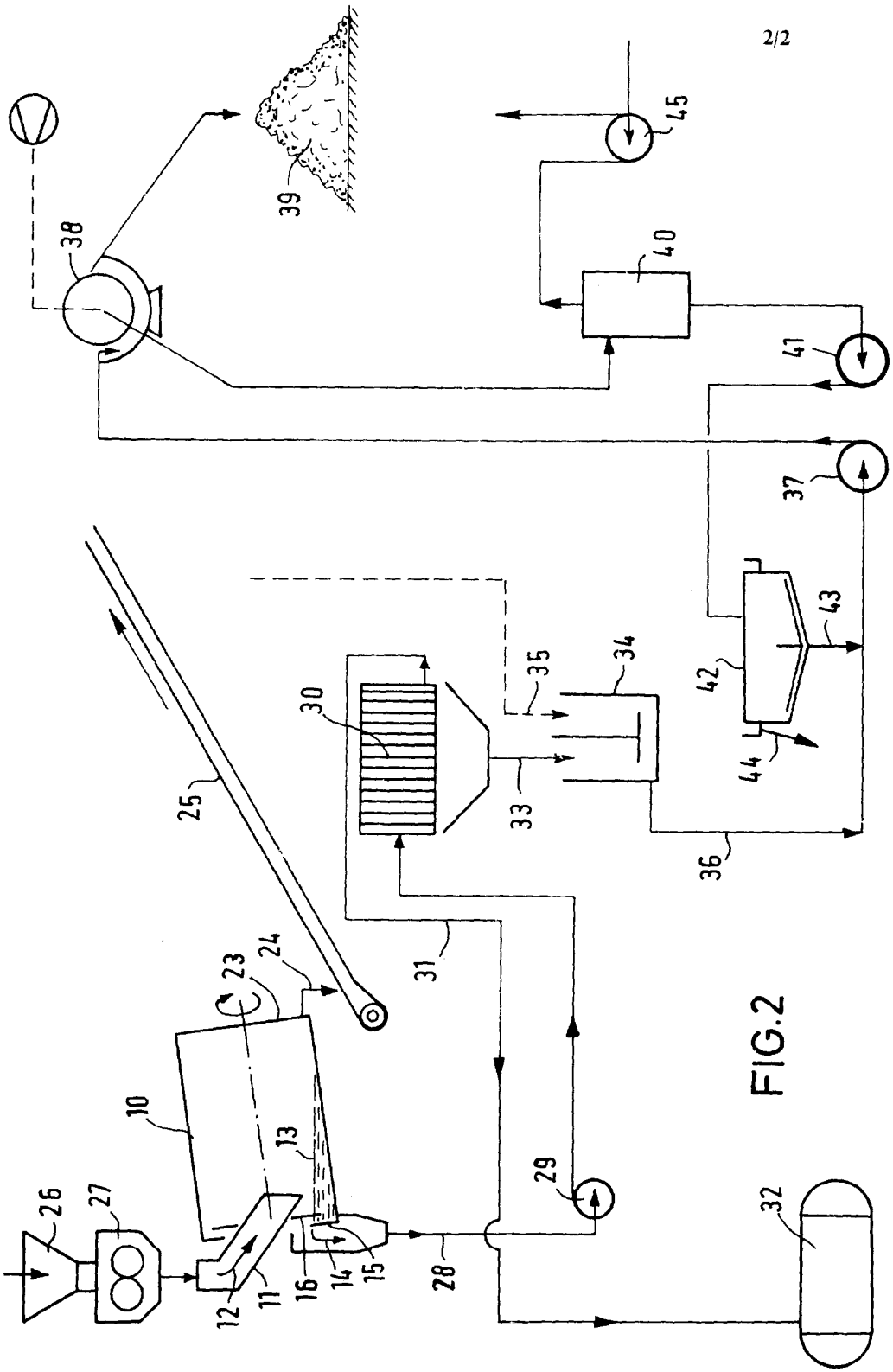

45
39
38
40
41
37
43
42
44
35
34
30
33
36
25
31
23
24
10
13
29
32
26
27
12
11
16
14
15
28

FIG.2

179359
Nemzetközi osztályozás:
H 01 M 2/12

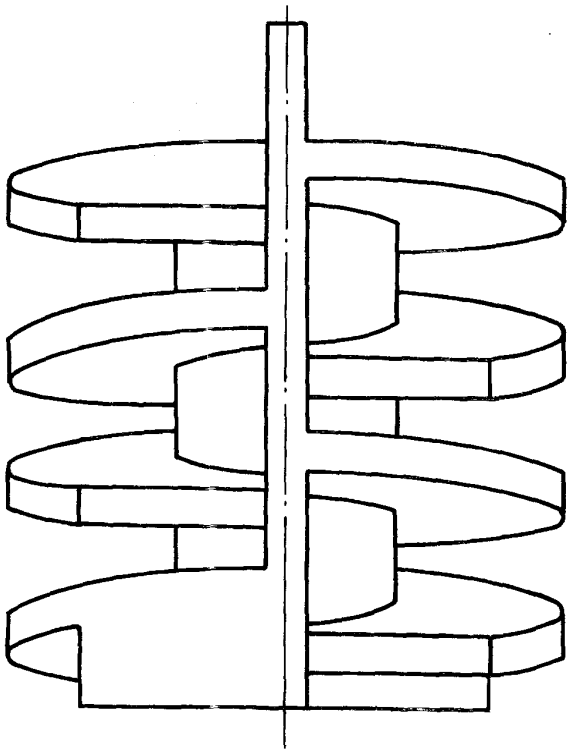


Fig. 3