P0800853

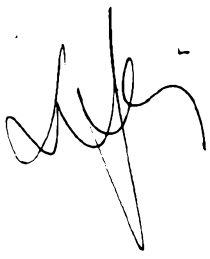
ELJÁRÁS ALUMÍNIUM ÉS SZÜRKEÖNTVÉNY FORGÁCS KEVERÉK SZÉTVÁLASZTÁSÁRA

KÖZZÉTÉTELI PÉLDÁNY

KIVONAT

A találmány szerinti eljárás során a keveréket összegyűjtjük és egy első szállítási vonalra juttatjuk, a szállítási vonalon mozgatva a keveréket mágneses mezőben vezetjük és az alumínium forgácsot a nehézségi erő hatására egy első kidobási helyen lehullatjuk, miközben a szürkeöntvény forgácsot a mágneses mezővel megtartjuk, egy második kidobási helyre szállítjuk és ott ezeket is lehullatjuk, a lehullatott különböző forgácsokat pedig elkülönítve összegyűjtjük. további lépésekként c) az első és második kidobási helyen lehullatott forgácsokat második és harmadik szállítási úton vezetjük tovább és végül d) hőhatással szárítjuk. e) az első és második kidobási helyen lehullatott forgácsokat negyedik és ötödik szállítási úton vezetjük tovább és f) negyedik és ötödik szállítási vonalon mozgatva a forgácsokat mágneses mezőben vezetjük és az alumínium forgácsot a nehézségi erő hatására egy harmadik kidobási helyen lehullatjuk, miközben a szürkeöntvény forgácsot a mágneses mezővel megtartjuk és egy a harmadik kidobási helynél távolabb fekvő negyedik kidobási helyre szállítjuk és ott ezeket is lehullatjuk.

A találmány szerinti berendezés alumínium és szürkeöntvény forgács keveréket szétválasztó olyan szeparátorral van ellátva, amelynek két, egymás fölött elrendezett szállítószalagból (22, 24) álló első szállítóvonala (20) és a nehézségi erő irányában a felső szállítószalagon (22) lévő mágnesezhető forgácsokra ható mágneses teret létrehozó mágnes egysége (28) van, ahol a nehézségi erő irányában alsó szállítószalag (24) a felső szállítószalaghoz (22) képest a szállítószalagok (22, 24) mozgási irányában hátrébb helyezkedik el és végénél első kidobási hely (34), a felső szállítószalag (22) végénél pedig második kidobási hely (36) van kialakítva. (1.ábra)



76500853

KÖZZÉTÉTELI PÉLDÁNY

ELJÁRÁS ÉS BERENDEZÉS ALUMÍNIUM ÉS SZÜRKEÖNTVÉNY FORGÁCS KEVERÉK SZÉTVÁLASZTÁSÁRA

A jelen találmány tárgya eljárás alumínium és szürkeöntvény forgács keverék szétválasztására, valamint eljárás forgattyúházak gyártósoron történő megmunkálására, és berendezés munkadarabok, elsősorban forgattyúházak gyártósoron történő megmunkálása során keletkező alumínium és szürkeöntvény forgács összegyűjtésére. A találmány tárgya továbbá berendezés alumínium és szürkeöntvény munkadarabok, elsősorban forgattyúházak gyártósoron történő megmunkálására.

Forgattyúházak gyártósoron történő megmunkálása során a forgattyúház anyagától függően szürkeöntvény vagy alumínium forgács keletkezik. Az alumínium forgács általában értékes alapanyag, és a gyártósoron többnyire összegyűjtik, majd újra felhasználják. A nedves forgács összegyűjtése általában a gyártósor végén megfelelő kaparó szerkezettel történik, és a nedves forgácsot a folyadéktól centrifugálással tisztítják meg. A forgács és az ehhez tapadó olaj szétválasztására ismert berendezéseket a DE 3043220 C2 és a DE-AS 2129874 számú szabadalmi leírások ismertetnek.

A DE 19704859 A1 számú szabadalmi leírásból olyan berendezés ismerhető meg, amelyben forgácsot tartalmazó hűtő- és kenőanyagból választják ki a forgácsot, amelyet aztán aprítanak. Ebben a berendezésben azonban a különböző forgácsokat szétválasztás nélkül nyerik ki.

A DE 4221391 C2 számú szabadalmi leírás olyan berendezést ismertet, amelynek segítségével szennyezett anyaghulladékok, például forgácsdarabok, magrészek és kis szilánkok gyűjthetők össze a munkadarabok forgácsoló megmunkálásából. Ennél a megoldásnál a hulladék aprítása előtt szétválasztás történik, azaz a forgácsot, magrészeket vagy kis darabokat szétválasztják, a forgácsot különválasztják és csak ezt aprítják tovább. A forgácstól különválasztott hulladékot

nem vezetik az aprítóberendezésbe, hanem közvetlenül egy folyadék-szilárd anyag szétválasztó berendezésbe viszik, és ott az aprított forgáccsal együtt kezelik. Az alumínium és szürkeöntvény forgácsot tartalmazó keverék szétválasztása azonban ebben a berendezésben sem valósítható meg.

Általában, ha egy gyártósoron szürkeöntvény forgattyúházak gyártása után alumínium forgattyúházakat állítanak elő (vagy fordítva), a termékváltás előtt az egész gyártósort ki kell takarítani, azaz a keletkezett forgácstól megtisztítani, ha nem akarjuk, hogy a gyártósoron vegyes forgács keletkezzék. Ez a tisztítás azonban időigényes és költséges.

A jelen találmánnyal ezért olyan megoldás kidolgozása a célunk, amely lehetővé teszi a fenti hátrányok kiküszöbölését, és külön időráfordítás nélkül gazdaságosan biztosítja, hogy egy gyártósoron különböző anyagok forgácsolását lehessen elvégezni, és a különböző anyagú forgácsokat szét lehessen választani.

A kitűzött feladatot a találmány szerinti eljárással az 1. igénypont tárgyi köre szerint oldottuk meg. Az eljárás további változatait a 8. és a 10. igénypont jellemző részei ismertetik. A találmány szerinti berendezés a 21. igénypont jellemző részében van leírva. A megoldás célszerű kiviteli alakjai, illetve foganatosítási módjai az aligénypontokban találhatók.

A találmány szerinti eljárás során tehát

a) a keveréket összegyűjtjük és egy első szállítási vonalra juttatjuk,
b) a szállítási vonalon mozgatva a keveréket mágneses mezőben vezetjük és az alumínium forgácsot a nehézségi erő hatására egy első kidobási helyen lehullatjuk, miközben a szürkeöntvény forgácsot a mágneses mezővel megtartjuk és egy második kidobási helyre szállítjuk és ott ezeket is lehullatjuk, a lehullatott különböző forgácsokat pedig elkülönítve összegyűjtjük.

Az eljárásnak előnye, hogy az alumínium és szürkeöntvény forgács fajta szerint történő szétválasztása teljesen független attól, hogy a gyártósoron mikor, és milyen anyagból készül a forgattyúház. Ez javítja a kihozatalt és az üzem gazdaságosságát a forgattyúház gyártása során.

A keveréket az első szállítási vonalon célszerűen vibrátorral rezegtetjük és olajoldó fürdőn vezetjük keresztül. Előnyös, ha a fürdőt ultrahanggal keverjük.

További lépésekként adott esetben

c) az első és második kidobási helyen lehullatott forgácsokat második és harmadik szállítási úton vezetjük tovább és végül

d) hőhatással szárítjuk.

előnyös lehet, ha

e) az első és második kidobási helyen lehullatott forgácsokat negyedik és ötödik szállítási úton vezetjük tovább és

f) negyedik és ötödik szállítási vonalon mozgatva a forgácsokat mágneses mezőben vezetjük és az alumínium forgácsot a nehézségi erő hatására egy harmadik kidobási helyen lehullatjuk, miközben a szürkeöntvény forgácsot a mágneses mezővel megtartjuk és egy a harmadik kidobási helynél távolabb fekvő negyedik kidobási helyre szállítjuk és ott ezeket is lehullatjuk.

Az f) lépés során az ötödik szállítási vonalon a harmadik kidobási helyen lehullott forgácsot még vissza lehet vezetni a negyedik szállítási vonalra.

A találmány szerinti eljárás során a keletkező forgácsot úgy gyűjtjük össze, hogy amikor egymás után alumíniumból és szürkeöntvényből készítünk forgattyúházat, az összegyűjtött forgács keveréket alumínium és szürkeöntvény forgácsra választjuk szét.

Ez azzal az előnnyel jár, hogy az alumínium és szürkeöntvény forgácsok szétválasztása független a leválasztott forgács mennyiségétől és keletkezési helyétől, valamint, hogy szürkeöntvényből vagy alumíniumból készül ugyanazon a gyártósoron. Ezzel javul a gyártás gazdaságossága és az üzem termelékenysége.

A találmány szerinti eljárás és berendezés segítségével a szürkeöntvény és alumínium forgácsok tökéletes szétválasztása végezhető el. Ezzel a gyártósor működése során bármikor megtörténhet a szürkeöntvényről alumíniumra történő átállás anélkül, hogy ez a forgácsok szétválasztását, illetve kihozatalát befolyásolná.

A találmány szerinti berendezés egy célszerű kiviteli alakjánál a szeparátornak két, egymás fölött elrendezett szállítószalagból álló első szállítóvonala és a nehézségi erő irányában a felső szállítószalagon lévő mágnesezhető forgácsokra ható mágneses teret létrehozó mágnes egysége van, ahol a nehézségi erő irányában alsó szállítószalag a felső szállítószalaghoz képest a szál-

lítószalagok mozgási irányában hátrébb helyezkedik el és végénél első kidobási hely, a felső szállítószalag végénél pedig második kidobási hely van kialakítva.

Az így kialakított berendezésben a nem mágnesezhető alumínium forgács darabok az első szállítási vonalat már az alsó szállítószalag végénél elhagyják, míg a mágnesezhető szürkeöntvény forgácsok a mágneses térerő hatására az első szállítási vonal végéig a fölső szállítószalagra tapadnak. Ezáltal két elkülönített kidobási hely jön létre, ahol egyrészt az alumínium, másrészt a szürkeöntvény forgács összegyűjthető és külön tárolható.

A mágnes egység által létrehozott mágneses tér a felső szállítószalag végénél lévő második kidobási helyig tart és a felső szállítószalag végénél lévő második kidobási helynél a mágnesezhető szürkeöntvény forgácsot leválasztó szerkezet van. A berendezés célszerűen olyan mosófürdővel van ellátva, amelybe az első szállítási vonal legalább részben bemerül, a mosófürdő pedig ultrahang generátorral van ellátva.

Előnyösen az első szállítóvonal után a forgácsot szárító egység: hősugárzó van elrendezve.

Az első kidobási helyhez a lehulló forgácsot egy negyedik szállítási vonalra továbbító második szállítási vonal, a második kidobási helyhez pedig egy a lehulló forgácsot egy ötödik szállítási vonalra továbbító harmadik szállítási vonal van csatlakoztatva.

A negyedik és ötödik szállítási vonalon a mágnesezhető forgácsokra ható mágneses teret létrehozó mágnes egység és a nem mágnesezhető alumínium forgácsokat eltávolító kidobási hely, valamint a mágnesezhető szürkeöntvény forgácsokat eltávolító további külön kidobási hely van.

Az és ötödik szállítási vonal úgy van a nehézségi erő irányában a negyedik szállítási vonal felett elrendezve, hogy a nem mágnesezhető alumínium forgácsokat eltávolító kidobási helye a negyedik szállítási vonalra vezessen.

A találmány szerint kialakítható olyan berendezés is alumínium és szürkeöntvény munkadarabok, elsősorban forgattyúházak gyártósoron történő megmunkálására, amely a megmunkálás során keletkező alumínium és szürkeöntvény forgács összegyűjtésére a fentiekben bemutatott szeparátorral van ellátva.

A találmány további részleteit kiviteli példán, rajz segítségével ismertetjük. A rajzon az

1. ábra a találmány szerinti berendezés egy célszerű kiviteli alakjának vázlata látható.

Az ábrán bemutatott berendezésbe a 10 nyíllal jelölt helyen adagoljuk be a vegyes forgácsot, amely egy 12 rázótálcára kerül a 14 első szakaszban. A bevezetett forgács keverék általában olyan szürkeöntvény forgácsot tartalmaz, amely szemcsés, míg az alumínium forgács általában spirál alakú. Ezáltal lehetővé válik egy előzetes szétválasztás a 14 első szakaszban végzett vibrációval. A vibráció alatt a 14 első szakaszban a 12 rázótálcát működtető 16 vibrátorral végzett szétválasztó kezelés során páraelszívást is végzünk. A 12 rázótálca végén az előzetesen szétválasztott forgácsdarabok a nehézségi erő hatására a 18 beadagolási helyen jutnak egy 20 első szállítási vonalra, amely 22 és 24 szállítószalagokból áll. A 20 első szállítási vonal képezi a berendezés 26 második szakaszát. Ebben a 26 második szakaszban a forgácsot a 22 és 24 szállítószalagok mozgatják, ahol a nehézségi erő irányában fölül elhelyezkedő 22 szállítószalaghoz 28 mágnes egység tartozik. A 28 mágnes egység által létrehozott mágneses mező olyan erőhatást fejt ki a mágnesezhető szürkeöntvény forgácsokra, amely nagyobb, mint a nehézségi erő, és ennek megfelelően ezek a forgács darabok rátapadnak a 22 szállítószalagra.

Ezzel szemben a nem mágnesezhető alumínium forgács darabokra a mágneses mező nem hat, és így ezek a nehézségi erő hatására az alsó 24 szállítószalagon maradnak. Mivel ez a 24 szállítószalag a szállítás irányában a felső 22 szállítószalaghoz képest hátrébb helyezkedik el, az alumínium forgács darabok ennek a végénél lehullanak egy további 30 szállítószalagra, amely egy 32 második szállítási vonalat képez. Az alumínium forgácsok 34 első kidobási helyét nyíl jelzi a 30 szállítószalag fölött.

A mágnesezhető szürkeöntvény forgács darabok a 22 szállítószalaghoz tapadva elhaladnak a 34 első kidobási hely fölött, és csak a 36 második kidobási helynél, a 22 szállítószalag végén hagyják el azt, ahol is egy további 38 szállítószalagra hullanak. Ez a 38 szállítószalag már egy 40 harmadik szállítási vonalat alkot.

A 26 második szakaszon, a 20 első szállítási vonalon a forgácsot 42 mosófürdőn vezetjük keresztül, amelyben a forgácsra tapadt olaj leoldódik. A 42 mosófürdő hőmérséklete a bemutatott kiviteli alaknál 60 °C, és célszerűen semleges kémhatású tisztítószert tartalmaz. A forgácsok megtisztításának elősegítésére célszerű a 42 mosófürdőt a 20 első szállító vonal mentén a szállítási iránnyal szembe irányított körülbelül 2 bar nyomású fúvókák segítségével szembe áramoltatjuk. Ugyancsak célszerűen a 42 mosófürdőt ultrahanggal keverjük, ami szintén elősegíti a forgács darabok tisztulását. A 26 második szakaszon tehát egyrészt megtörténik a forgács mágneses mező segítségével végzett nedves szétválasztása, valamint a forgács tisztítása is.

A 32 és 40 második, illetve harmadik szállítási vonalon 30 és 38 szállítószalagok viszik a forgácsot a 44 harmadik szakaszon keresztül. Itt a 30 és 38 szállítószalagokhoz 46 hősugárzó tartozik, amely itt szárítja a 30 és 38 szállítószalagon haladó forgácsot. Ezen a szakaszon már a 38 szállítószalag gyakorlatilag csak szürkeöntvény forgácsot, a 30 szállítószalag pedig csak alumínium forgácsot szállít.

Az alumínium forgács (amely még szürkeöntvény forgács darabkákat tartalmaz) a 30 szállítószalag végén egy 50 negyedik szállítási vonalra kerül, amelyet 54 mágnes egységgel ellátott 52 szállítószalag alkot. Itt az alumínium forgács közé keveredett szürkeöntvény darabkákkal együtt egy 56 csúszdára jut, ahonnan az 50 negyedik szállítási szakaszt alkotó 52 szállítószalagra kerül. Az 54 mágnes egység által létrehozott mágneses térben a még megmaradt szürkeöntvény darabkák az 52 szállítószalagra tapadnak és végighaladnak az 50 negyedik szállítási szakaszon, majd egy 58 negyedik kidobási helyen egy 60 tartályba kerülnek. A nem mágnesezhető alumínium forgács ezzel szemben nem halad végig az 50 negyedik szállítási vonalon, hanem egy 62 kidobási helynél már az 50 negyedik szállítási vonal vége előtt egy 64 tartályba hullanak, ahol az alumínium forgács gyűlik össze.

A 38 szállítószalagról a 40 harmadik szállítási vonalra került szürkeöntvény forgácsok még tartalmaznak egy kevés maradék alumínium forgácsot és a 40 harmadik szállítási vonal végén a 66 kidobási helyen a nehézségi erő hatására kerülnek egy 68 ötödik szállítási vonalra. Ezt a 68 ötödik szállítási vonalat 70

szállítószalag alkotja, amely ugyancsak 72 mágnes egységgel van ellátva. Ennek megfelelően ugyanúgy, ahogy az az 52 szállítószalagon történik, az alumínium forgács maradék egy további 74 kidobási helyen az 52 szállítószalagra hullik, és így az 50 negyedik szállítási vonalon ismét végighaladva még egy utólagos szeparálási műveleten megy keresztül. A szürkeöntvény forgácsok a 68 ötödik szállítási vonalon is a 70 szállítószalagra tapadnak, és egy 76 kidobási helyen közvetlenül a 60 tartályba hullanak.

Az elmondottak azt jelentik, hogy a 78 negyedik zónában egy kétlépéses száraz szétválasztást végzünk mágneses tér segítségével két lépésben. Összességében tehát a találmány szerinti eljárás során egy igen hatékony háromfokozatú szétválasztás történik. Ezáltal lehetővé válik forgattyúházaknak egyetlen gyártósoron felváltva alumíniumból vagy szürkeöntvényből történő előállítása oly módon, hogy az alumínium és a szürkeöntvény forgács megbízhatóan és teljes mértékben szétválasztható, és ily módon újrafelhasználható. Ez azt jelenti, hogy az alumínium és a szürkeöntvény forgácsok szétválaszthatósága következtében minden probléma nélkül lehet kis darabszámú sorozatokat bármikor a termelésbe iktatni.

A 60 és 64 tartályok elszállítása ismert módon, célszerűen a forgács haladási útjára merőleges irányban történik. Az 44 harmadik szakaszon célszerűen járulékos páraelszívást alkalmazunk, hogy a forgácsnak a 46 hősugárzó által végzett szárítását hatékonyabbá tegyük. A 26 második és 78 negyedik szakaszon felhasznált mágnes egységek célszerűen elektromágnesként lehetnek kialakítva.

SZABADALMI IGÉNYPONTOK

1. Eljárás alumínium és szürkeöntvény forgács keverék szétválasztására, amelynek során

a) a keveréket összegyűjtjük és egy első szállítási vonalra juttatjuk,

b) a szállítási vonalon mozgatva a keveréket mágneses mezőben vezetjük és az alumínium forgácsot a nehézségi erő hatására egy első kidobási helyen lehullatjuk, miközben a szürkeöntvény forgácsot a mágneses mezővel megtartjuk, egy második kidobási helyre szállítjuk és ott ezeket is lehullatjuk, a lehullatott különböző forgácsokat pedig elkülönítve összegyűjtjük.

2. Az 1. igénypont szerinti eljárás, **azzal jellemezve**, hogy a b) lépés előtt a keveréket vibrátorral rezegtetjük.

3. Az 1. vagy 2. igénypont szerinti eljárás, **azzal jellemezve**, hogy a keveréket az első szállítási vonalon olajoldó fürdőn vezetjük keresztül.

4. A 3. igénypont szerinti eljárás, **azzal jellemezve**, hogy a fürdőt ultrahanggal keverjük.

5. Az 1-4. igénypontok bármelyike szerinti eljárás, **azzal jellemezve**, hogy további lépésekként

c) az első és második kidobási helyen lehullatott forgácsokat második és harmadik szállítási úton vezetjük tovább és végül

d) hőhatással szárítjuk.

6. Az 1-5. igénypontok bármelyike szerinti eljárás, **azzal jellemezve**, hogy további lépésekként

e) az első és második kidobási helyen lehullatott forgácsokat negyedik és ötödik szállítási úton vezetjük tovább és

f) negyedik és ötödik szállítási vonalon mozgatva a forgácsokat mágneses mezőben vezetjük és az alumínium forgácsot a nehézségi erő hatására egy har-

madik kidobási helyen lehullatjuk, miközben a szürkeöntvény forgácsot a mágneses mezővel megtartjuk és egy a harmadik kidobási helynél távolabb fekvő negyedik kidobási helyre szállítjuk és ott ezeket is lehullatjuk.

7. A 6. igénypont szerinti eljárás, **azzal jellemezve**, hogy az f) lépés során az ötödik szállítási vonalon a harmadik kidobási helyen lehullott forgácsot visszavezetjük a negyedik szállítási vonalra.

8. Eljárás forgattyúházak gyártósoron történő megmunkálására, amelynek során a keletkező forgácsot összegyűjtjük, **azzal jellemezve**, hogy amikor egymás után alumíniumból és szürkeöntvényből készítünk forgattyúházat, az összegyűjtött forgács keveréket alumínium és szürkeöntvény forgácsra választjuk szét.

9. A 8. igénypont szerinti eljárás, **azzal jellemezve**, hogy a szétválasztást az 1-7. igénypontok bármelyike szerinti eljárással végezzük.

10. Berendezés munkadarabok, elsősorban forgattyúházak gyártósoron történő megmunkálása során keletkező alumínium és szürkeöntvény forgács összegyűjtésére, **azzal jellemezve**, hogy alumínium és szürkeöntvény forgács keveréket szétválasztó szeparátorral van ellátva.

11. A 10. igénypont szerinti berendezés, **azzal jellemezve**, hogy a szeparátornak két, egymás fölött elrendezett szállítószalagból (22, 24) álló első szállítóvonala (20) és a nehézségi erő irányában a felső szállítószalagon (22) lévő mágnesezhető forgácsokra ható mágneses teret létrehozó mágnes egysége (28) van, ahol a nehézségi erő irányában alsó szállítószalag (24) a felső szállítószalaghoz (22) képest a szállítószalagok (22, 24) mozgási irányában hátrébb helyezkedik el és végénél első kidobási hely (34), a felső szállítószalag (22) végénél pedig második kidobási hely (36) van kialakítva.

12. A 11. igénypont szerinti berendezés, **azzal jellemezve**, hogy a mágnes egység (28) által létrehozott mágneses tér a felső szállítószalag (22) végénél lévő második kidobási helyig (36) tart.

13. A 11. vagy 12. igénypont szerinti berendezés, **azzal jellemezve**, hogy a felső szállítószalag (22) végénél lévő második kidobási helynél (36) a mágnesezhető szürkeöntvény forgácsot leválasztó szerkezet van.

14. A 11-13. igénypontok bármelyike szerinti berendezés, **azzal jellemezve**, hogy olyan mosófürdővel (42) van ellátva, amelybe az első szállítási vonal (20) legalább részben bemerül.

15. A 14. igénypont szerinti eljárás, **azzal jellemezve**, hogy a mosófürdő (42) ultrahang generátorral van ellátva.

16. A 11-15. igénypontok bármelyike szerinti berendezés, **azzal jellemezve**, hogy az első szállítóvonal (20) után a forgácsot szárító egység van elrendezve.

17. A 14. igénypont szerinti berendezés, **azzal jellemezve**, hogy a forgácsot szárító egység hősugárzó (46).

18. A 11-17. igénypontok bármelyike szerinti berendezés, **azzal jellemezve**, hogy az első kidobási helyhez (34) a lehulló forgácsot egy negyedik szállítási vonalra (50) továbbító második szállítási vonal (32), a második kidobási helyhez (36) pedig egy a lehulló forgácsot egy ötödik szállítási vonalra (68) továbbító harmadik szállítási vonal (40) van csatlakoztatva.

19. A 18. igénypont szerinti berendezés, **azzal jellemezve**, hogy a negyedik és ötödik szállítási vonalon (50, 68) a mágnesezhető forgácsokra ható mágneses teret létrehozó mágnes egység (54, 72) és a nem mágnesezhető alumínium forgácsokat eltávolító kidobási hely (62, 74), valamint a mágnesezhető szürkeöntvény forgácsokat eltávolító további külön kidobási hely (58, 76) van.

20. A 19. igénypont szerinti berendezés, **azzal jellemezve**, hogy az és ötödik szállítási vonal (68) úgy van a nehézségi erő irányában a negyedik szállítási vonal (50) felett elrendezve, hogy a nem mágnesezhető alumínium forgácsokat eltávolító kidobási helye (74) a negyedik szállítási vonalra (50) vezessen.

21. Berendezés alumínium és szürkeöntvény munkadarabok, elsősorban forgattyúházak gyártósoron történő megmunkálására, **azzal jellemezve**, hogy a megmunkálás során keletkező alumínium és szürkeöntvény forgács összegyűjtésére a 10 –20. igénypontok bármelyike szerinti berendezéssel van ellátva.

A meghatalmazott:

DANUBIA
Szabadalmi és Védjegy Iroda Kft.
Erdély Péter
szabadalmi ügyvivő

R0800853

KÖZZÉTÉTELI PÉLDÁNY

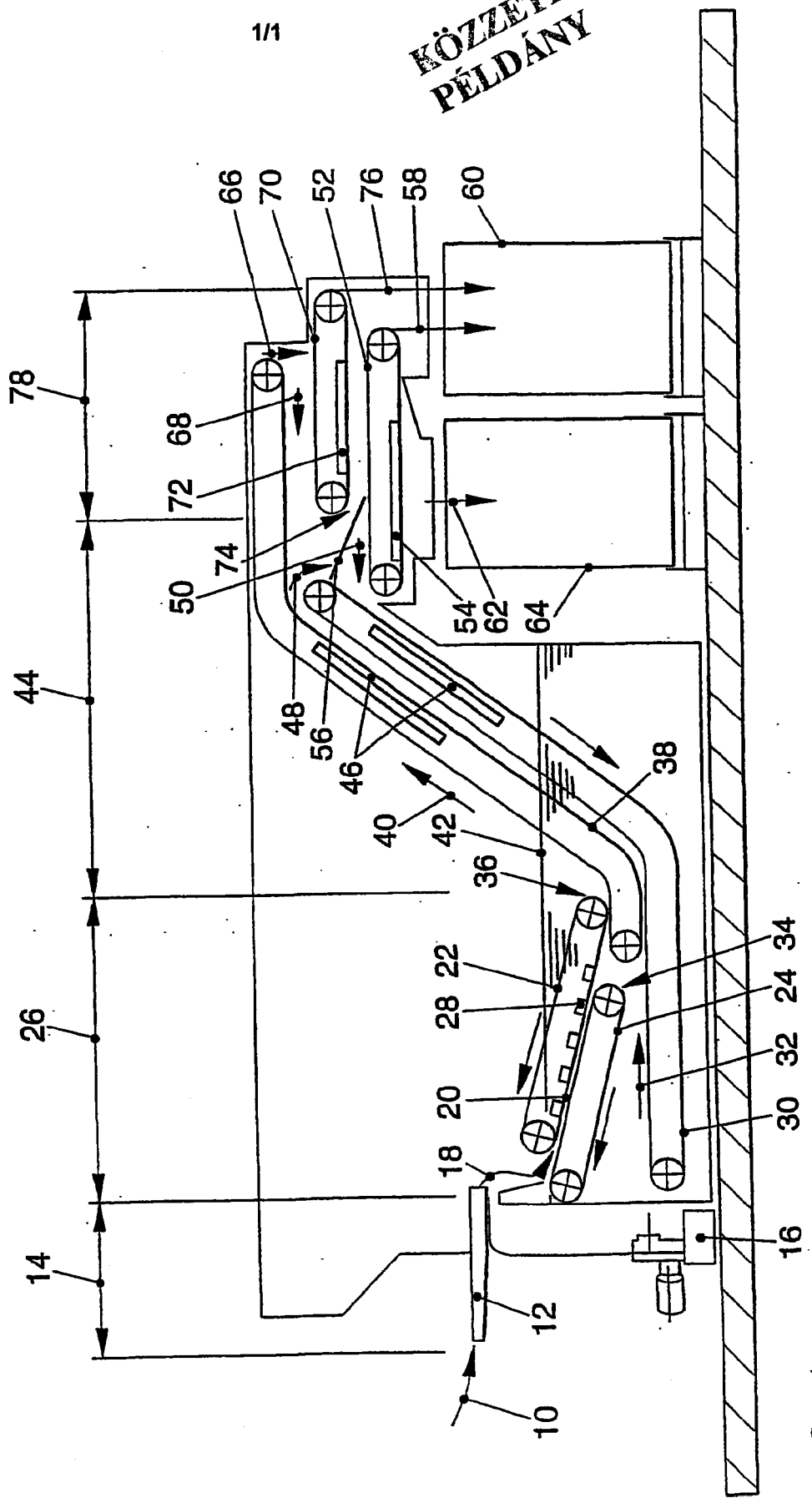


FIG. 1