

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **11.12.2001**
(32) Datum podání prioritní přihlášky: **22.12.2000**
(31) Číslo prioritní přihlášky: **2000/10064589**
(33) Země priority: **DE**
(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu:
(Věstník č: 5/2004)
(86) PCT číslo: **PCT/EP2001/014506**
(87) PCT číslo zveřejnění: **WO 2002/051733**

(21) Číslo dokumentu:

2003-1725

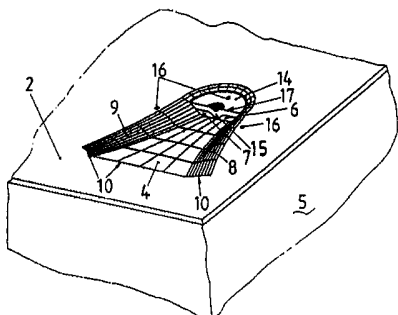
(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.⁷ :
B 65 H 29/52

- (71) Přihlašovatel:
MAN ROLAND DRUCKMASCHINEN AG,
Offenbach/Main, DE
- (72) Původce:
Flotow Steffen, Grosskrotzenburg, DE
Kins Roland, Hainburg, DE
Seidel Frank, Dreieich, DE
Trillig Udo, Offenbach, DE
Van der Kley Vitt, Dietzenbach, DE
Wulf Peter, Köln, DE
- (74) Zástupce:
Švorčík Otakar JUDr., Hálkova 2, Praha 2, 12000

- (54) Název přihlášky vynálezu:
Zařízení pro vedení materiálu pásu, nebo archu
ve vnosu ve zpracovatelském stroji

- (57) Anotace:
Řešení se týká zařízení pro vedení materiálu (3) pásu nebo archu ve vnosu ve zpracovatelském stroji, které dovoluje stejnoměrné zvýšení tlaku k vedení materiálu (3) pásu nebo archu podél vodící plochy (2) ve vnosu a znatelně redukuje nebezpečí otisků. Každá tryska (1) vodící plochy (2) má zadní oblast (12) a přední oblast (13). Zadní oblast (12) má plošné zahloubení (14) vzhledem k vodící ploše (2), které je ukončeno na hraně (17). Pod hranou (17) má každá tryska (1) první vyfukovací otvor (6) a sousední druhý vyfukovací otvor (7), které jsou odděleny vertikální dělicí stěnou (15). Na vyfukovací otvory (6, 7) navazuje rozváděcí plocha (4), která je z boku ohraničena prvním bokem (8) a druhým bokem (9).



CZ 2003 - 1725 A3

19.06.03
2003-1725

Zařízení pro vedení materiálu pásu, nebo archu ve vzhledu ve zpracovatelském stroji

Oblast techniky

Vynález se týká zařízení pro vedení materiálu pásu, nebo archu ve vzhledu ve zpracovatelském stroji ve směru dopravy podél vodící plochy, uzavírající proudový kanál, který je připojen k pneumatickému systému, přičemž vodící plocha je opatřena více tryskami s vyfukovacími otvory a s nimi sousedící, šikmo dovnitř proudového kanálu zapuštěnou rozváděcí plochou. Toto zařízení je vhodné zejména pro bezdotykové vedení archu a pro dopravu archů v tiskovém stroji.

Dosavadní stav techniky

Známé zařízení tohoto typu s vyfukovací skříní s vodící plochou a více navzájem rozmístěnými vyfukovacími otvory, které mají rozváděcí plochy šikmo zapuštěné do vyfukovací skříně, popisuje DE-OS 19 07 083. Trysky zde ovšem mají jazyk a radiální okraje rozváděcích ploch svírají úhel mezi 120° a 180° . Tím se vytvoří široký prostorový paprsek a nikoliv nasměrovaný paprsek s plošným účinkem. Všechny vyfukovací trysky jsou také umístěny ve stejném směru. Tím se může sotva vytvořit vypínací účinek jen v jednom směru, což je u tenkého materiálu archu přímo nevýhodné, poněvadž to snadno vede k třepetání.

DE 28 02 610 A1 popisuje trysky, jejichž boční plochy probíhají rovnoběžně se šikmou rozváděcí plochou a jsou opatřeny zapuštěným jazykem. Tyto trysky jsou umístěny na vyfukovací skříní těsně vedle sebe, přičemž je popsána vodící plocha, která sestává z více vyfukovacích skříní, které jsou umístěny nad a pod vedeným materiálem archu. V dalším provedení

je k trysce přiřazen perforovaný prvek, který má jako přídavný vyfukovací prostředek zabránit dotyku zpracovávaného materiálu s vyfukovací skříní (vodící plochou).

Z DE 89 15 626 U1 je známé zařízení, pomocí kterého se materiál pásu, nebo archu bezdotykově vede a dopravuje na vodící ploše. Zařízení má trysky s tělesem trysky, které mají rozváděcí plochy pro vystupující proud vyfukovaného vzduchu, zapuštěné do tělesa trysky a zešikmené k vnější straně tělesa trysky ve směru vodící plochy, po které se bezdotykově vede a dopravuje materiál pásu, nebo archu. Přitom má těleso trysky uvnitř vodící plochy kuželovité zahlobení, ve kterém je excentricky umístěn otvor alespoň jedné trysky.

Další zařízení je známé z DE 41 13 465 A1. Zde popsané trysky mají opět zešikmenou rozváděcí polochu, která je vylisována ve tvaru části kruhu kolem jazykovité oblasti. Přitom střed zakřivení jazykovité oblasti leží ve středu rozváděcí plochy, přičemž rozváděcí plocha je soustředně orámována kruhovým prstencovitým zahlobením. Opět je zde popsán široký paprsek bez konkrétně směřujícího vyfukovacího proudění, což příliš málo podporuje stejnoměrné zvýšení tlaku.

U těchto typů trysek je nevýhodné, že materiál archu nebo pásu se v oblasti silnějšího podtlaku přisaje na otvory trysky silněji a může se dotýkat okraje trysek nebo náběžných hran, případně jazykovité oblasti. Mimo to se bočně vedle vyfukovaného paprsku ležící okraje příliš málo oplachují vyfukovaným vzduchem. Toto nebezpečí existuje zejména u lehkých, případně ohebných materiálů pásu, nebo archu. V důsledku toho vznikají na materiálu nežádoucí otisky a/nebo vodící plochy a/nebo značkování.

Podstata vynálezu

Vynález spočívá v úkolu vytvořit zařízení shora uvedeného typu, které zabraňuje uvedeným nevýhodám a které zejména dovoluje stejnoměrné zvýšení tlaku k vedení materiálu pásu, nebo archu podél vodící plochy ve vzhledu a zřetelně redukuje nebezpečí otisků.

Úkol se podle nároku 1 vyřeší tím, že tryska má vzhledem k přímočaré hraně zadní oblast a přední oblast. Zadní oblast má plošné zahloubení vzhledem k vodící ploše, které je ukončeno na hraně a přechází do vodící plochy. Pod hranou jsou umístěny první vyfukovací otvor a sousední druhý vyfukovací otvor, které jsou odděleny vertikální dělicí stěnou. Na vyfukovací otvory navazuje šikmo do roviny vodící plochy přecházející rozváděcí plocha, která je ohraničena prvním bokem a druhým bokem jako bočně připojenými plochami.

Dále je výhodné, když každý vyfukovací otvor má průřez ve tvaru rovnoběžníku, přičemž vyfukovací otvory jsou přednostně umístěny zrcadlově. Ve vodící ploše mohou být s výhodou u boků umístěny podpůrné otvory, které jsou připojeny k proudovému kanálu. Alespoň jeden podpůrný otvor, který je připojen k proudovému kanálu, může být dále umístěn v zahloubení. Boky mohou být vytvořeny ve své šířce divergentně, nebo konstantní. Trysky jsou přednostně zásobovány plynným médiem s tlakem 50 až 500 Pa.

Zařízení pro vedení ve vzhledu vychází z vodící plochy, podél které je veden materiál pásu, nebo archu ve směru dopravy bezdotykově pomocí vzduchového polštáře. Vzduchový polštář je napájen tryskami, které pracují na základě aerodynamického paradoxonu, podle něhož je materiál pásu, nebo archu současně nesen (přetlaková oblast) a nasáván (podtlaková oblast). Tato vodící plocha je uzavřená a je opatřena množstvím stanoveným

způsobem rozmístěných trysek, které jsou vytvořeny jako vzduchové trysky, přednostně konstrukčně stejné. Při vytvoření zařízení s níže uvedenou geometrií trysek se nastaví stabilní vedení materiálu pásu, nebo archu ve vzhledu bez kontaktu s vodící plochou a bez třepetání.

První výhoda zařízení je podle vynálezu založena na tom, že kolem vyfukovacího otvoru je v zadní oblasti každé trysky z množiny trysek ve vodící ploše umístěno uvnitř vodící plochy plošné zahlobení. Přitom je každý vyfukovací otvor přídatně umístěn zapuštěný pod rovinu vodící plochy. Tím se materiál pásu, nebo archu nemůže obtisknout na zadní oblasti trysky a na hraně každého vyfukovacího otvoru, aniž se předtím dotýká vodící plochy. Takovému dotyku se ale u zařízení podle vynálezu zabráňuje stejným zvýšením tlaku pro bezdotykovou dopravu mezi materiály pásu, nebo archu a dotykovou plochou.

Dále je výhodou, že po celé vodící ploše zařízení lze každou tryskou docílit na co možná největší šířce působícího stejnoměrného zvýšení tlaku. Toho se docílí se mimo jiné tím, že na každé trysce je rozváděcí plocha, vycházející z vyfukovacího otvoru až k přechodu do roviny vodící plochy, vytvořena divergentně, podobně jako difusor. Přednostně je přitom každá tryska tvořena trumpetovitým rozšířením rozváděcí plochy, začínajícím na vyfukovacím otvoru, jakož i připojenými boky.

Přídavne je výhodné, že každá tryska podporuje shora uvedenou divergenci rozváděcích ploch speciální geometrií vyfukovacích otvorů. Na každé trysce je vytvořen sám o sobě známý vyfukovací otvor tak, že se pomocí pneumatického systému vytvořené a pomocí proudového kanálu přiváděné vyfukovací proudění rozdělí před výstupem z proudového kanálu do dvou, přednostně mírně bočně vystředěných, vyfukovacích otvorů. To ještě podporuje speciální, v příkladu provedení blíže popsána

zrcadlová geometrie. Tím je v bočních oblastech rozváděcích ploch i v bocích každé trysky silnější proudění. Tím lze docílit stejnoměrné zvýšení tlaku na širší ploše mezi materiálem pásu, nebo archu a vodící plochou.

Další výhoda spočívá v tom, že v dalším provedení jsou na vodící ploše zařízení vytvořeny bočně k bokům každé trysky podpůrné otvory. Těmito podpůrnými otvory, například malými vývrty, vystupuje vyfukovací vzduch (z proudového kanálu) a způsobuje přímý proudový impuls proti spodní straně materiálu pásu, nebo archu. Tím se zejména v oblasti boků vytváří přídatná podpora pro materiál pásu, nebo archu, takže lze na nebezpečných místech realizovat vedení ve vzhledu bez otisku.

Výhodným způsobem lze dále redukovat nebezpečí otisku tím, že všechny hrany, zejména přechody mezi oběma boky, jakož i plošná zahlobení každé trysky přechází do vodící plochy zaobleně (s definovaným poloměrem).

Dále je výhodou, že zařízení s tryskami podle vynálezu lze vyrobit s relativně nízkými náklady pomocí jediného tvářecího nástroje.

Přehled obrázků na výkresech

Vynález je dále blíže objasněn na příkladech provedení pomocí výkresů. Na výkresech znázorňuje:

- obr. 1 řez (A-A) zařízením v oblasti trysky v jejím podélném směru,
- obr. 2 půdorys trysky podle obr. 1,
- obr. 3 řez (B-B) zařízením v oblasti před vyfukovacím otvorem

trysky podle obr. 1 a

obr. 4 trojrozměrné zobrazení trysky podle obr. 1.

Příklady provedení vynálezu

Zařízení pro vedení materiálu 3 pásu, nebo archu ve vzhledu má uzavřenou vodící plochu 2, která se rozkládá podél dopravní dráhy ve směru 11 dopravy materiálu 3 pásu, nebo archu. Na této vodící ploše 2 je umístěno ve stanoveném rozmístění více trysek 1. Takovéto trysky 1 se například vyrobí pomocí tvářecího nástroje přímočarým lisováním (kolmo k plánovanému směru vyfukování) s přímočarou hranou 17 v oblasti vyfukovacích otvorů 6, 7 a hlubokým tažením (zapuštění materiálu pod rovinu vodící plochy 2).

Takováto tryska 1 má zadní oblast 12 a přední oblast 13, přičemž oblasti 12, 13 jsou odděleny hranou 17. Ve vztahu ke směru 11 dopravy materiálu 3 pásu, nebo archu je tryska 1 umístěna na vodící ploše 2 libovolně. Vyfukovací proudění každé trysky 1 tak může být nasměrováno proti směru 11 dopravy, bočně ke směru 11 dopravy, nebo ve směru 11 dopravy.

V zadní oblasti 12 trysky 1 je přednostně rovnoběžně s vodící plochou 2 vytvořeno na hraně 17 končící, plošné zahloubení 14, které je ohraničeno hranou 17 a přechází do definovaného poloměru v rovině vodící plochy 2. V předloženém příkladu je zahloubení 14 vytvořeno v zadní oblasti 12 přibližně ve tvaru polokruhu. Pod hranou 17 má tryska 1 první vyfukovací otvor 6 a sousední druhý vyfukovací otvor 7, které jsou vytvořeny pomocí oddělovací stěny 15 jako separátní vedle sebe ležící vyfukovací otvory 6, 7. Dělicí stěna 15 je přednostně tvořena prohloubením, například žlábkem, vytvořeným jako stojina tvářením, a rozkládá se vertikálně od hrany 17 k

rozdávěcí ploše 4. Přednostně je dělicí stěna 15 tvořena kuželovitým žlábkem. Tím proudí paprsky vyfukovaného vzduchu také bočně přes boky 8, 9 a redukuje nebezpečí obtisku.

Každý z vyfukovacích otvorů 6, 7 má přednostně průřez pro výstup vzduchu ve tvaru rovnoběžníku. V přednostním provedení má každý z vyfukovacích otvorů 6, 7 průřez ve tvaru rovnoběžníku, které jsou vzhledem k vertikálně ustavené oddělovací stěně 15 umístěny zrcadlově (obr. 3).

V přední oblasti 13 začíná na vyfukovacích otvorech 6, 7, jakož i na dělicí stěně 15 zahlobeně ležící rozváděcí plocha 4, která přechází, přednostně trumpetovitě se rozšiřující, v definovaném úhlu, přednostně přímočarým přechodem 10, do roviny vodící plochy 2. Rozváděcí plocha 4 je rovněž ohraničena prvním bokem 8, který je přiřazen k prvnímu vyfukovacímu otvoru 6, a druhým bokem 9, který je přiřazen ke druhému vyfukovacímu otvoru 7. Boky 8, 9 jsou uzavřené boční plochy, které probíhají plošně šikmo od rozváděcí plochy 4 do roviny vodící plochy 2. Přednostně mají boky 8, 9 divergentní šířku. Alternativně může být šířka také konstantní.

Vlivem geometrie každé trysky 1 se obdrží značně divergentní, přednostně trumpetovitá rozváděcí plocha 4, která ve spojení s boky 8, 9, vycházejícími ze dvou separátních vyfukovacích otvorů 6, 7, dovoluje ve velké šířce působící zvýšení tlaku mezi vodící plochou 2 a spodní stranou materiálu 3 pásu, nebo archu. Takovéto trysky 1 jsou zásobovány plynným médiem s tlakem 50 až 500 Pa. Jako plynné médium se používá například vzduch, který se dopravuje z pneumatického systému, přednostně od alespoň jednoho ventilátoru, proudovým kanálem 5 umístěným na zadní straně vodící plochy 2.

V dalším vytvoření je v přední oblasti 13 umístěn

bočně k bokům 8, 9 ve vodící ploše 2 alespoň jeden podpůrný otvor 16, který je prostřednictvím pneumatického systému a proudového kanálu 5 zásobován vyfukovacím vzduchem. Tyto podpůrné otvory 15 podpírají materiál 3 pásu, nebo archu přídavně zdola a zabraňují možnému kontaktu s boky 8, 9, zejména v jejich přechodové oblasti. Podpůrné otvory 16 jsou přednostně umístěny v blízkosti vyfukovacích otvorů 6, 7, poněvadž se zde vyskytuje silnější sací efekt.

V dalším vytvoření je alespoň jeden podpůrný otvor 16 umístěn v oblasti zahloubení 14, aby podpíral materiál 3 pásu, nebo archu v zadní oblasti 12 trysky 1 a znatelně redukoval nebezpečí obtisku. Výstupní plocha takového podpůrného otvoru 16 je zřetelně menší než výstupní plocha vyfukovacích otvorů 6, 7.

19.05.03

2003-1725

- 9 -

P A T E N T O V É N Á R O K Y

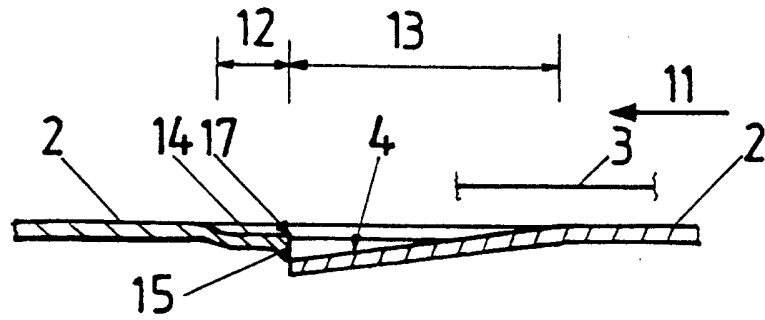
1. Zařízení pro vedení materiálu pásů, nebo archů ve vznosu ve zpracovatelském stroji, zejména v tiskovém stroji, ve směru (11) dopravy podél vodící plochy (2), uzavírající proudový kanál (5), který je připojen k pneumatickému systému, přičemž vodící plocha (2) je opatřena více tryskami (1) s vyfukovacími otvory (6, 7) a s nimi sousedící, šikmo dovnitř proudového kanálu (5) zapuštěnou rozváděcí plochou (5), **vyznačující se tím**, že tryska (1) má vzhledem k přímočaré hraně (17) zadní oblast (12) a přední oblast (13), přičemž zadní oblast (12) má plošné zahlobnutí (14) vzhledem k vodící ploše (2), které je ukončeno na hraně (17) a přechází do vodící plochy (2), přičemž pod hranou (17) jsou umístěny první vyfukovací otvor (6) a sousední druhý vyfukovací otvor (7), které jsou odděleny vertikální dělicí stěnou (15), přičemž na vyfukovací otvory (6, 7) navazuje šikmo do roviny vodící plochy (2) přecházející rozváděcí plocha (4), která je ohraničena prvním bokem (8) a druhým bokem (9) jako bočně připojenými plochami.
2. Zařízení podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že každý vyfukovací otvor (6, 7) má průřez ve tvaru rovnoběžníku.
3. Zařízení podle alespoň nároku 1 a 2, **vyznačující se tím**, že každý vyfukovací otvor (6, 7) má průřez ve tvaru rovnoběžníku, které jsou vzhledem k dělicí stěně (15) umístěny navzájem zrcadlově.
4. Zařízení podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že ve vodící ploše (2) jsou u boků (8, 9) umístěny podpůrné otvory (16), které jsou připojeny k proudovému kanálu (5).
5. Zařízení podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že v

19.08.03

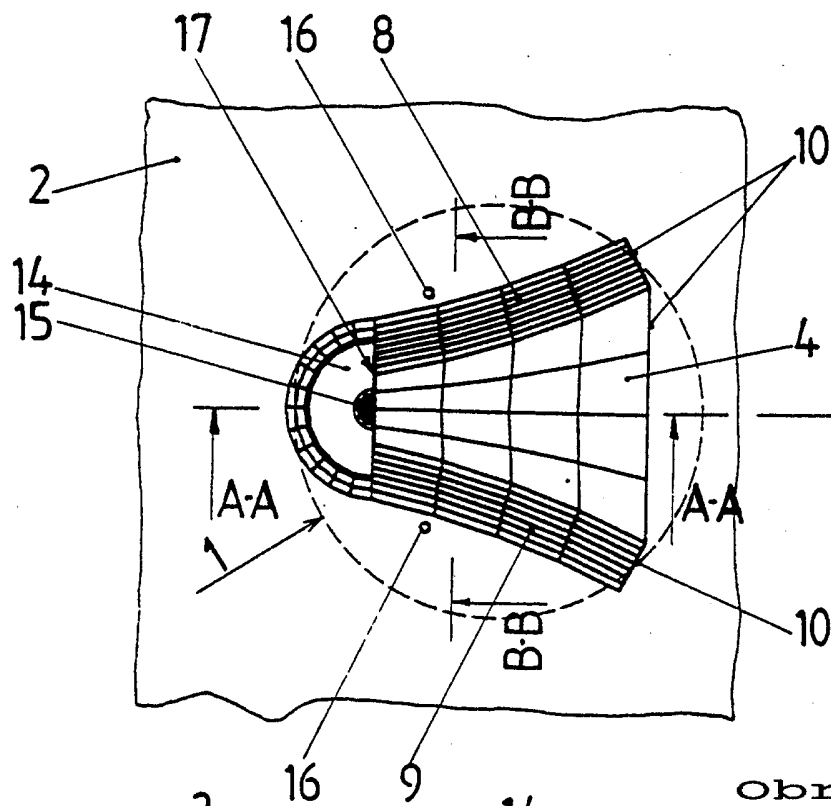
- 10 -

zahloubení (14) je umístěn alespoň jeden podpůrný otvor (16), který je připojen k proudovému kanálu (5).

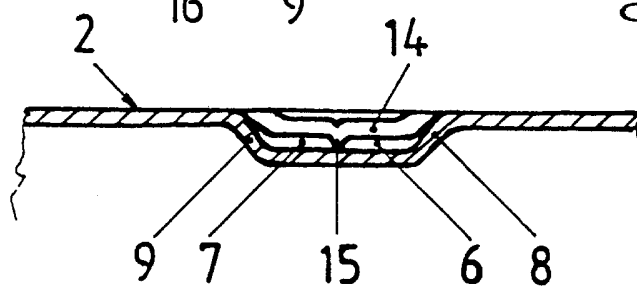
6. Zařízení podle nároku 1, vyznačující se tím, že boky (8, 9) jsou vytvořeny ve své šířce divergentně.
7. Zařízení podle nároku 1, vyznačující se tím, že boky (8, 9) jsou vytvořeny ve své šířce konstantní.
8. Zařízení podle nároku 1, vyznačující se tím, že trysky (1) jsou zásobovány plynným médiem s tlakem 50 až 500 Pa.



Obr. 1



Obr. 2

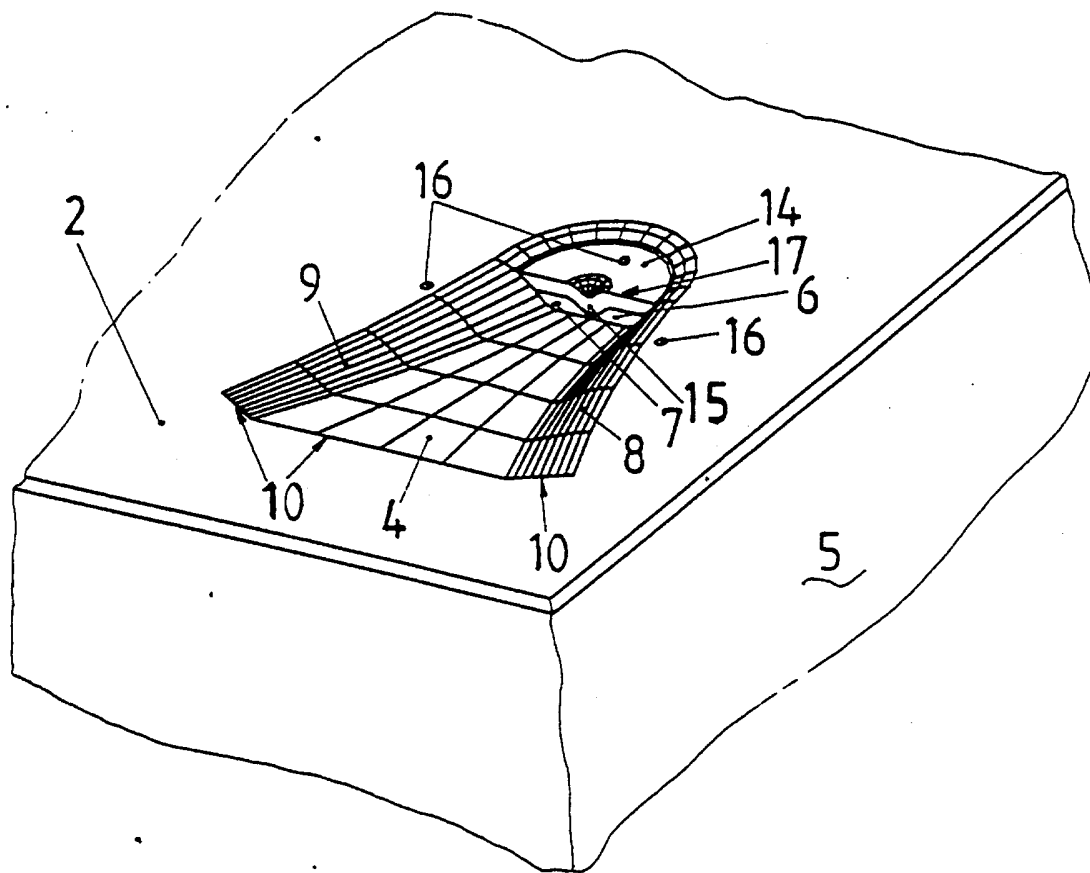


Obr. 3

19.06.03

2003-1725

2 / 2



Obr. 4