



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K PATENTU

199538

(11)

(B2)

(51) Int. Cl.³

B 24 B 5/18

(22) Přihlášeno 21 01 71

(21) (PV 451-71)

(32) (31) (33) Právo přednosti od 30 01 70

(P 20 04 240.4)

Německá spolková republika

(40) Zveřejněno 31 10 79

(45) Vydáno 15 06 83

(72) (73)

Autor vynálezu

a současně

majitel patentu

DIEM RUDOLF, SCHWEINFURT (NSR)

(54) Uspořádání opěrných elementů pro pohon kuželových rotačních těles

1

Vynález se týká uspořádání opěrných elementů pro pohon kuželových rotačních těles zcela automaticky kontrolovaných na zkušebním zařízení pro zjišťování povrchových vad, trhlin nebo jiných poškození, které sestává z hnacího kotouče a ze dvou proti němu ležících opěrných válečků.

Při automatické kontrole kuželových rotačních těles, jako jsou například kuželíky, a zjišťování vad jejich povrchových ploch je zapotřebí uvést zkoumané těleso do takového relativního pohybu, aby celé kontrolované plochy byly zachyceny snímacím paprskem příslušné sondy. Podle sledovaného účelu mohou snímací sondy být optické, elektroinduktivní nebo i jiného druhu.

Je například známo takové zařízení k pohonu kontrolovaných kuželíků, kde relativní pohyb těchto zkoumaných kuželíků vzhledem k pevnému, nepohyblivému optickému systému je prováděn tím, že kuželíky jsou poháněny dvěma cylindrickými válci z umělé hmoty, jejichž osy nejsou vzájemně paralelní, a které se o ně opírají po větší části jejich délky. Kontrolované kuželíky jsou k oběma válcům z umělé hmoty přitlačovány pomocí pevné kluzné plochy z umělé hmoty.

Aby se vyrovnávala změna vzdálenosti os válců z umělé hmoty, způsobená průchodem

2

kuželíků, musí být jeden válec z umělé hmoty uložen výkyvně.

Dále jest známo poháněcí zařízení, kde kontrolované kuželíky jsou uváděny v pohyb třecím kolem a na straně proti tomuto třecímu kolu jsou opřeny o pár cylindrických válečků po větší část jejich délky.

Opírá-li se kuželové rotační těleso o cylindrický válec větší délky, nemůže při svém otáčení vykonávat žádné přesné odvalovací pohyby. Cylindrická tělesa mají při rotaci okolo své osy, a to v každé radiální rovině, nejen stejnou rychlost obvodovou, neboť mají všude stejný průměr.

Naproti tomu kuželové těleso při rotaci okolo své osy v každé radiální rovině v celé délce podélné osy sice stejnou rychlost úhlovou, ale rozdílné rychlosti obvodové, neboť v každé radiální rovině je také jiný průměr. To znamená, že opírá-li se kuželové rotační těleso o delší cylindrický válec, nemůže dojít k žádnému exaktnímu odvalování, nýbrž, protože správné odvalování se může dít jen v jednom bodě, dochází mezi styčnými plochami k prokluzu. Tímto prokluzováním se kontrolovaná plocha mění, takže výsledky měření nejsou v souladu se skutečností. Tato změna povrchové plochy v průběhu měření je při dnešních požadavcích na kvalitu zcela nepřijatelná.

Uvedené nedostatky odstraňuje uspořádání opěrných elementů pro pohon kuželových rotačních těles, kontrolovaných na zařízení, pro zjišťování povrchových vad, které pozůstává z poháněcího kola a ze dvou opěrných válečků podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že opěrné válečky jsou rozděleny na jednotlivé, vedle sebe ležící kotoučové válečky, které jsou na sobě nezávisle otočně uloženy na společné ose.

Jednotlivé kotoučové válečky mohou být uspořádány jen na koncích zkoušených kuželových rotačních těles.

Plášťové plochy jednotlivých kotoučových válečků jsou válcové, kuželové nebo kulové.

Površky pláště jednotlivých kotoučových válečků a zkoušeného rotačního tělesa se protínají v jednom bodě.

Jednotlivé kotoučové válečky mohou být tvořeny valivými ložisky.

Výhody uspořádání opěrných elementů podle vynálezu spočívají v tom, že jednotlivé kotoučové válce se přizpůsobí v rozsahu povrchové plochy kuželového tělesa existující obvodové rychlosti, což znamená, že se vyloučí možnosti prokluzu mezi kontrolovaným tělesem a opěrným elementem. Použitím valivých ložisek se uspoří vytváření uložení pro jednotlivé válečky.

Na přiloženém výkrese je znázorněn jeden příklad takového uspořádání opěrných elementů podle vynálezu.

Podle tohoto znázorněného příkladu je kuželové rotační těleso 1 uváděno do rotačního pohybu poháněcím kolem 2. Čtyři kotou-

čové válečky 3 přitlačují kuželový válec 1 k poháněcímu kolu 2, přičemž doraz 4 udržuje zkoumané kuželové rotační těleso 1 ve zkušební poloze. Jako jednotlivé kotoučové válce 3 jsou zde použita valivá ložiska, nezávisle na sobě uspořádaná, a to vždy jen na koncích kuželového rotačního tělesa 1. Poháněcí kolo 2 je opatřeno na svém obvodě kulovou plochou, takže styk poháněcího kola s kuželovým válcem je jen v jednom bodu, čímž jest zabráněno prokluzu mezi oběma díly.

Snímací sondy, které tu nejsou znázorněny, mohou být přitom uspořádány tak, že snímací paprsek nebo podobně může dopadnout mezi opěrné válce na plochu pláště kontrolovaného rotačního tělesa.

Při určitém uspořádání snímacích kontrolních sond je ovšem také možno kontrolovat i čelní plochy zkoumaných rotačních těles. Aby se v těchto případech zabránilo případnému poškození čelních ploch dorazem 4 je možno tento doraz vytvořit tak, že styk mezi dorazem 4 se děje odvalováním nějakého mezičlánku. Nejjednodušším způsobem je to provedeno tak, že do stykové plochy dorazu je zapuštěna volně se otáčející kulička.

Jak již bylo výše uvedeno, mohou být povrchové plochy jednotlivých kotoučových válců provedeny jako kuželovité nebo kulovité. U kuželovitého provedení je nejvýhodnější provést a uspořádat je tak, že povrchové přímky pláštů jak kotoučových válců, tak zkoušených rotačních těles se protínají v jednom bodě.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Uspořádání opěrných elementů pro pohon kuželových rotačních těles zcela automaticky kontrolovaných na zkušebním zařízení pro zjišťování povrchových vad, trhlin nebo jiných poškození, které sestává z hnacího kotouče a ze dvou proti němu ležících opěrných válečků, vyznačené tím, že opěrné válečky jsou rozděleny na jednotlivé vedle sebe ležící kotoučové válečky (3), které jsou nezávisle na sobě otočně uloženy na společné ose.

2. Uspořádání podle bodu 1, vyznačené tím, že jednotlivé kotoučové válečky (3) jsou uspořádány jen na koncích zkoušených kuželových rotačních těles (1).

3. Uspořádání podle bodů 1 a 2, vyznačené tím, že plášťové plochy jednotlivých kotoučových válečků (3) jsou válcové, kuželové nebo kulové.

4. Uspořádání podle bodu 3, kde plášťové plochy jednotlivých kotoučových válečků jsou kuželové, vyznačené tím, že povrsky pláště jednotlivých kotoučových válečků (3) a zkoušeného rotačního tělesa (1) se protínají v jednom bodě.

5. Uspořádání podle bodů 1 až 4, vyznačené tím, že jednotlivé kotoučové válečky (3) jsou tvořeny valivými ložisky.

1 list výkresů

199538

