

# UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

**30 559**

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.:

**B23Q 11/08** (2006.01)

(19)  
ČESKÁ  
REPUBLIKA



ÚŘAD  
PRŮMYSLVÉHO  
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2017-33406**  
(22) Přihlášeno: **13.02.2017**  
(47) Zapsáno: **03.04.2017**

- (73) Majitel:  
**HESTEGO a.s., Vyškov, CZ**
- (72) Původce:  
**Ing. Josef Vosolsobě, Drnovice, CZ**
- (74) Zástupce:  
**INPROCHES Patentová a známková kancelář,  
Mgr. Alžběta Jurtíková, patentová zástupkyně,  
Mezírka 1, 602 00 Brno**

- (54) Název užitého vzoru:  
**Teleskopický kryt pro krytování obráběcích  
strojů opatřený pružnou membránou**

**CZ 30559 U1**

## Teleskopický kryt pro krytování obráběcích strojů opatřený pružnou membránou

### Oblast techniky

Technické řešení se týká krytování obráběcích strojů, zejména vnitřních krytů, které slouží k ochraně vodicích ploch a pohybových mechanismů obráběcích strojů před poškozením.

### 5 Dosavadní stav techniky

Pro krytování vodicích ploch obráběcích strojů se používají teleskopické kryty, měchy nebo rolety. Tyto krycí zařízení chrání vodicí plochy stroje a pohybové systémy před mechanickým poškozením, řeznou kapalinou a třískami, které vznikají v procesu obrábění. Krytování chrání obsluhu stroje před úrazy pohyblivými částmi stroje.

- 10 Teleskopický kryt se skládá z článků, které mají odstupňovanou velikost. Při pohybu teleskopického krytu se do sebe jednotlivé články zasouvají. Jedním z hlavních požadavků na funkci teleskopického krytu je zabránění průniku řezné kapaliny do chráněného prostoru pod teleskopickým krytem. Více článkový teleskopický kryt, určený zejména k ochraně posuvných drah obráběcích strojů, se obvykle skládá z řady článků s odstupňovanou velikostí, které se při pohybu zasouvají
- 15 do sebe. Těsnost mezi jednotlivými články teleskopického krytu zajišťuje stírací profil. Tento profil může propouštět malé množství kapaliny pod teleskopický kryt.

Těsnost teleskopického krytu lze zvýšit kombinací teleskopického krytu a měchu. Měch se skládá z odolné krycí látky a výztužných žebírek. Při pohybu měchu se látka skládá mezi výztužná žebra. Měch se namontuje pod teleskopický kryt, nebo mezi jednotlivé články teleskopického krytu.

- 20 Toto uspořádání je však náročné na prostor a zvyšuje podstatným způsobem náklady na krytování stroje.

### Podstata technického řešení

- Výše uvedený nedostatek spojený s problémem zajištění těsnosti mezi jednotlivými články teleskopického krytu řeší pružná membrána podle technického řešení, která zachytí řeznou kapalinu,
- 25 a svede ji mimo vnitřní chráněný prostor.

- Předmětem technického řešení je teleskopický kryt pro krytování obráběcích strojů, který tvoří řada spojených článků odstupňované velikosti, vzájemně pohyblivých, stěn a zadní svislou stěnou připevněnou k plášti. Plášť a zadní svislá stěna tvoří vnitřní chráněný prostor článku, který plášť odděluje od pracovního prostoru obráběcího stroje. Horní stěna pláště může být výhodně
- 30 vodorovná nebo alespoň jednou konvexně lomená. Kryt je opatřen alespoň jednou pružnou membránou nacházející se ve vnitřním prostoru článku, která je vodotěsně upevněná protilehlými okraji k zadním stěnám sousedních článků v blízkosti horní stěny pláště. Membrána je upevněna tak, že při maximálním vysunutí sousedního výškově nižšího článku je membrána napnutá a nakloněná alespoň k jedné boční stěně pláště.

- 35 Podle výhodného provedení je teleskopický kryt tvořený řadou spojených článků odstupňované velikosti, kde každý článek je tvořen pláštěm sestávajícím z horní vodorovné stěny a dvou protilehlých svislých bočních stěn a zadní svislou stěnou připevněnou k plášti. Ve vnitřním prostoru článku je vodotěsně upevněná protilehlými okraji k zadním stěnám sousedních článků membrána. Membrána je upevněna v blízkosti horní stěny pláště tak, že při maximálním vysunutí sousedního
- 40 výškově nižšího článku je membrána napnutá a celou plochou nakloněná k jedné boční stěně pláště nebo je membrána vodorovná a nejméně na jednom konci je lomená a nakloněná k boční stěně pláště.

- Podle jiného výhodného provedení je teleskopický kryt tvořený řadou spojených článků odstupňované velikosti, kde každý článek je tvořen pláštěm sestávajícím z horní stěny, která je jednou
- 45 konvexně lomená a dvou protilehlých svislých bočních stěn a zadní svislou stěnou připevněnou k plášti. Ve vnitřním prostoru článku je vodotěsně upevněná protilehlými okraji k zadním stěnám sousedních článků membrána. Membrána je upevněna v blízkosti horní stěny pláště tak, že při maximálním vysunutí sousedního výškově nižšího článku je membrána napnutá, má shodný prů-

řez v rovině kolmé na osu vysouvání článku jako lomená horní stěna pláště a je tedy nakloněná k oběma bočním stěnám pláště.

Podle dalšího výhodného provedení je teleskopický kryt tvořený řadou spojených článků odstupňované velikosti, vzájemně pohyblivých, kde každý článek je tvořen pláštěm sestávajícím ze svislé boční stěny a horní stěny alespoň jednou konkávně lomené, přičemž horní stěna svírá s boční stěnou úhel větší než  $90^\circ$  a zadní svislou stěnou připevněnou k plášti. Ve vnitřním prostoru článku je vodotěsně upevněná protilehlými okraji k zadním stěnám sousedních článků membrána. Membrána je upevněna v blízkosti horní stěny pláště tak, že při maximálním vysunutí sousedního výškově nižšího článku je membrána napnutá, má shodný průřez v rovině kolmé na osu vysouvání článku jako horní stěna pláště článku a je nakloněná k boční stěně pláště.

Podle ještě jiného výhodného provedení je teleskopický kryt tvořený řadou spojených článků odstupňované velikosti, vzájemně pohyblivých, kde každý článek je tvořen pláštěm sestávajícím ze svislé boční stěny a horní a spodní vodorovné stěny a zadní svislou stěnou připevněnou k plášti, ve vnitřním prostoru článku je vodotěsně upevněná protilehlými.

Podle ještě jiného výhodného provedení je teleskopický kryt tvořený řadou spojených článků odstupňované velikosti, vzájemně pohyblivých, kde každý článek je tvořen pláštěm sestávajícím ze svislé boční stěny a horní a spodní vodorovné stěny a zadní svislou stěnou připevněnou k plášti, ve vnitřním prostoru článku je vodotěsně upevněná protilehlými okraji k zadním stěnám sousedních článků v blízkosti boční stěny pláště membrána a to tak, že při maximálním vysunutí sousedního výškově nižšího článku je membrána napnutá a rovnoběžná se svislou boční stěnou pláště.

Sklon membrány umožňuje odtok řezné kapaliny k boční stěně, čímž se zamezí jejímu průniku do chráněného vnitřního prostoru článku.

Membrána je výhodně vyrobena z materiálu, který lze natáhnout minimálně na pětinasobek její délky v klidovém stavu, který odolává řezným kapalinám, vodě a oleji, ve kterém se nešíří trhliny a odolává cyklickému namáhání, vhodným materiálem pro pružnou membránu je například nitrilkaučuk.

Pružná membrána plní i funkci mechanismu, který váže pohyb jednotlivých článků teleskopického krytu. Při pohybu (výsuvu) článku v jednom směru při vysouvání je membrána natahována, do okamžiku, kdy tažná síla membrány překoná pasivní odpory stojícího vyššího článku teleskopického krytu. Pak se začne pohybovat sousední vyšší článek ve stejném směru jako předchozí článek a po dosažení síly jeho pasivních odporů další článek. Pružná membrána nahrazuje pružinový mechanismus pro vázaný pohyb článků teleskopického krytu a zajistí plynulé roztahování teleskopického krytu.

### 35 Objasnění výkresů

Obr. 1: boční pohled na podélný řez teleskopickým krytem s jednotlivými články A, B, C navazujícími na sebe, zobrazující nataženou membránu ve vnitřním prostoru článku C upevněnou k zadní stěně článku B a zadní stěně článku C a povolenou membránu ve vnitřním prostoru článku B.

40 Obr. 2: a) příčný řez článkem C s viditelným pláštěm s lomenou horní stěnou, zadní stěnou, vnitřním prostorem a napnutou membránou se sklonem k oběma bočním stranám pláště

b) příčný řez článkem C s viditelným pláštěm s vodorovnou horní stěnou, zadní stěnou, vnitřním prostorem a napnutou membránou, jejíž celá plocha je nakloněná k jedné z bočních stran pláště

45 c) příčný řez článkem C s viditelným pláštěm s vodorovnou horní stěnou, zadní stěnou, vnitřním prostorem a napnutou membránou vodorovně s horní stěnou pláště, kde jeden konec membrány je nakloněn k jedné z bočních stran pláště.

d) příčný řez článkem C s viditelným pláštěm se svislou boční stěnou a rovnoběžnou horní a spodní stěnou, zadní stěnou, vnitřním prostorem a napnutou membránou rovnoběžnou s boční stěnou pláště

e) příčný řez článkem C s viditelnou svislou boční stěnou a horní stěnou konkávně lomenou, zadní stěnou, vnitřním prostorem a napnutou membránou se sklonem k boční stěně pláště

Technické řešení je dále vysvětleno pomocí příkladů provedení, které však žádným způsobem neomezuji žádná jiná možná provedení v rozsahu nároků na ochranu.

#### 5 Příklad uskutečnění technického řešení

##### Příklad 1

Teleskopický kryt 2, který slouží k ochraně vodících ploch a pohybových mechanismů obráběcích strojů před poškozením, tvoří podle technického řešení řada tří článků 4 odstupňované velikosti A, B a C (Obr. 1), které se při pohybu teleskopického krytu 2 do sebe zasouvají a vysouvají ve směru posuvu R. Každý článek je tvořen pláštěm 5 sestávajícím z horní vodorovné stěny a dvou protilehlých svislých bočních stěn a zadní svislou stěnou 3 připevněnou k plášti 5. Plášť 5 a zadní svislá stěna 3 tvoří vnitřní prostor P článku 4. Článek C je maximálně vysunut ve směru R pohybu doprava, takže membrána 1' ve vnitřním prostoru P článku C je napnutá, nachází se ve výšce horní vodorovné stěny pláště 5 článku B a celou plochou je nakloněná k jedné z bočních stěn pláště 5 článku C. Plocha membrány svírá s horní vodorovnou stěnou pláště 5 článku C.

##### Příklad 2

Teleskopický kryt 2 je tvořen řadou článků 4 popsaných v příkladu 1, kde článek C je maximálně vysunut ve směru R pohybu doprava, takže membrána 1' článku C je napnutá, vodorovná a na jednom konci je lomená a nakloněná směrem dolů k boční stěně pláště 5, přičemž svírá s boční stěnou pláště 5 článku úhel U (Obr. 2c).

##### Příklad 3

Teleskopický kryt 2, který slouží k ochraně vodících ploch a pohybových mechanismů obráběcích strojů před poškozením, tvoří podle technického řešení řada článků 4 odstupňované velikosti - A, B a C, které se při pohybu teleskopického krytu 2 do sebe zasouvají a vysouvají ve směru posuvu R popsaných v příkladu 1. Horní stěna každého článku je však ve středu jednou konvexně lomená. Článek C je maximálně vysunut ve směru R pohybu doprava, takže membrána 1' je napnutá a má shodný průřez v rovině kolmé na osu vysouvání článku jako lomená horní stěna článku (Obr. 2 a), membrána je tedy nakloněná k oběma bočním stěnám pláště 5.

#### Průmyslová využitelnost

30 Pružné membrány jsou určeny pro krytování obráběcích strojů. Teleskopické kryty s membránami zajistí vyšší těsnost a plynulejší chod teleskopických krytů. Obráběcí stroje osazené takto řešeným krytovaním dosahují lepší kvality povrchu a mají delší životnost.

## N Á R O K Y   N A   O C H R A N U

1. Teleskopický kryt (2) pro krytování obráběcích strojů, který tvoří řada spojených článků (4) odstupňované velikosti, vzájemně pohyblivých, kde každý článek (4) je tvořen pláštěm (5) sestávajícím z horní stěny a dvou protilehlých svislých bočních stěn a zadní svislou stěnou (3) připevněnou k plášti, kde plášť (5) a zadní svislá stěna (3) tvoří vnitřní prostor (P) článku (4), **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že kryt (2) je opatřen alespoň jednou pružnou membránou (1) nacházející se ve vnitřním prostoru (P) článku (4), která je vodotěsně upevněná protilehlými okraji k zadním stěnám (3) sousedních článků (4) v blízkosti horní stěny pláště (5) tak, že při maximálním vysunutí sousedního, výškově nižšího článku je membrána (1) napnutá, se sklonem k alespoň jedné z bočních stěn pláště (5).

2. Teleskopický kryt (2) podle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že horní stěna pláště článku je vodorovná a při maximálním vysunutí sousedního, výškově nižšího článku je mem-

brána (1) napnutá a celou plochou je nakloněná k jedné z bočních stěn pláště (5), přičemž svírá s horní stěnou pláště (5) úhel (U), nebo je membrána (1) při maximálním vysunutí sousedního výškově nižšího článku napnutá, vodorovná a alespoň na jednom konci je lomená a nakloněná směrem dolů k boční stěně pláště (5), přičemž svírá s boční stěnou pláště (5) článku úhel (U).

5 3. Teleskopický kryt (2) podle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že horní stěna pláště (5) článku je alespoň jednou konvexně lomená a při maximálním vysunutí sousedního výškově nižšího článku je membrána (1) napnutá a má shodný průřez v rovině kolmé na osu vysouvání článku jako horní stěna článku.

10 4. Teleskopický kryt (2) pro krytování obráběcích strojů, který tvoří řada spojených článků (4) odstupňované velikosti, vzájemně pohyblivých, kde každý článek (4) je tvořen pláštěm (5), sestávajícím ze svislé boční stěny a horní stěny alespoň jednou konkávně lomené, přičemž horní stěna svírá s boční stěnou úhel větší než 90°, a zadní svislou stěnou (3) připevněnou k plášti, kde plášť (5) a zadní svislá stěna (3) tvoří vnitřní prostor (P) článku (4), **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že kryt (2) je opatřen alespoň jednou pružnou membránou (1) nacházející se ve vnitřním  
15 prostoru (P) článku (4), která je vodotěsně upevněná protilehlými okraji k zadním stěnám (3) sousedních článků (4) v blízkosti horní stěny pláště (5) tak, že při maximálním vysunutí sousedního výškově nižšího článku je membrána (1) napnutá a má shodný průřez v rovině kolmé na osu vysouvání článku jako horní stěna pláště článku.

20 5. Teleskopický kryt (2) pro krytování obráběcích strojů, který tvoří řada spojených článků (4) odstupňované velikosti, vzájemně pohyblivých, kde každý článek (4) je tvořen pláštěm (5), sestávajícím ze svislé boční stěny a horní a spodní vodorovné stěny, a zadní svislou stěnou (3) připevněnou k plášti, kde plášť (5) a zadní svislá stěna (3) tvoří vnitřní prostor (P) článku (4), **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že kryt (2) je opatřen alespoň jednou pružnou membránou (1) nacházející se ve vnitřním prostoru (P) článku (4), která je vodotěsně upevněná protilehlými  
25 okraji k zadním stěnám (3) sousedních článků (4) v blízkosti boční stěny pláště (5) tak, že při maximálním vysunutí sousedního výškově nižšího článku je membrána (1) napnutá a rovnoběžná se svislou boční stěnou pláště.

30 6. Teleskopický kryt podle některého z nároků 1 až 5, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že membrána (1) je vyrobena z materiálu, který lze natáhnout minimálně na pětinasobek její délky v klidovém stavu.

7. Teleskopický kryt podle některého z nároků 1 až 6, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že membrána (1) je vyrobena z materiálu, který odolává řezným kapalinám, vodě a oleji.

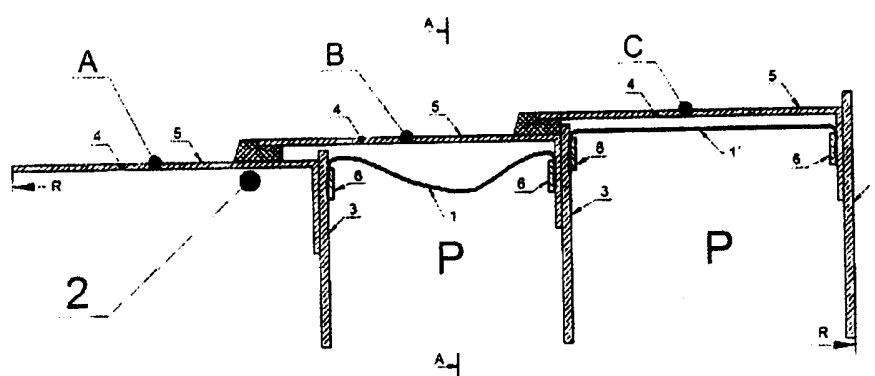
8. Teleskopický kryt podle některého z nároků 1 až 7, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že membrána (1) je vyrobena z nitril-kaučuku.

3 výkresy

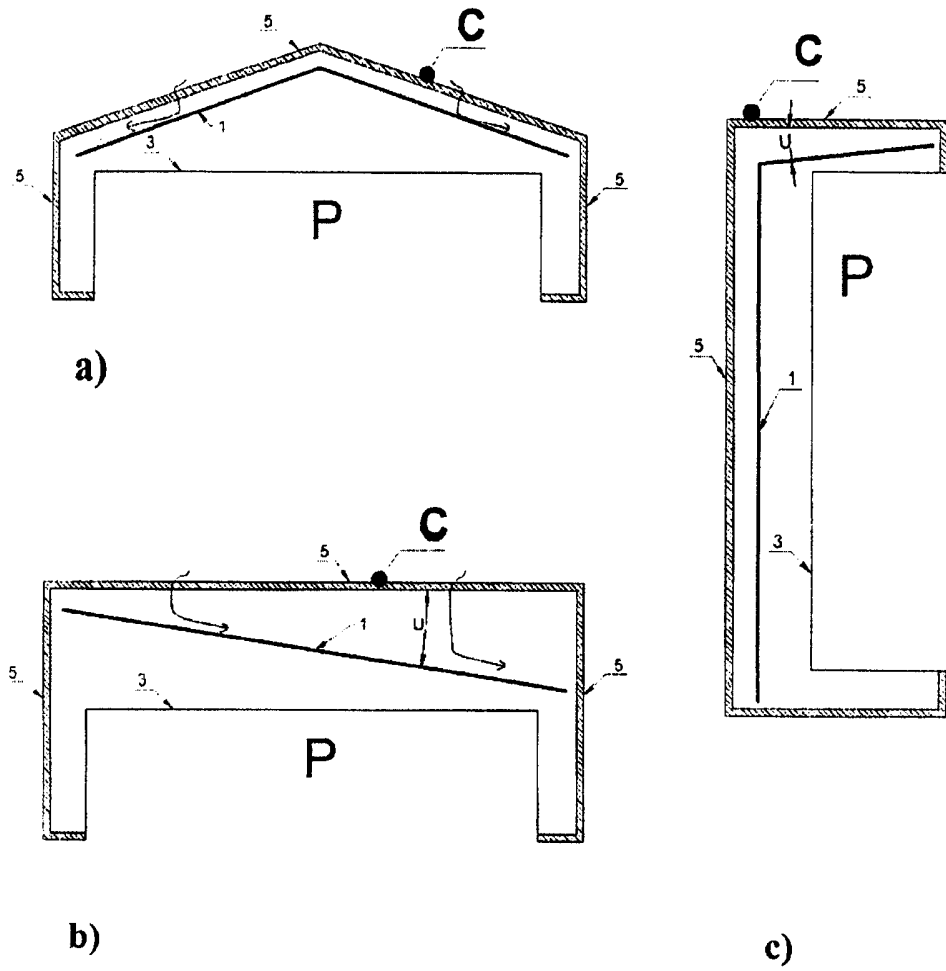
## Seznam vztahových značek:

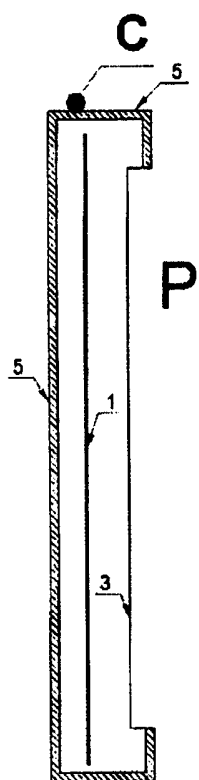
|    |         |                                          |
|----|---------|------------------------------------------|
|    | 1, 1'   | - pružná membrána                        |
|    | 2       | - teleskopický kryt                      |
|    | 3       | - zadní stěna článku krytu               |
|    | 4       | - článek teleskopického krytu            |
| 5  | 5       | - plášť článku krytu                     |
|    | 6       | - upevnění membrány                      |
|    | A, B, C | - jednotlivé články teleskopického krytu |
|    | P       | - chráněný vnitřní prostor článku        |
|    | R       | - směr posuvu článků                     |
| 10 | U       | - úhel sklonu membrány.                  |

Obr. 1

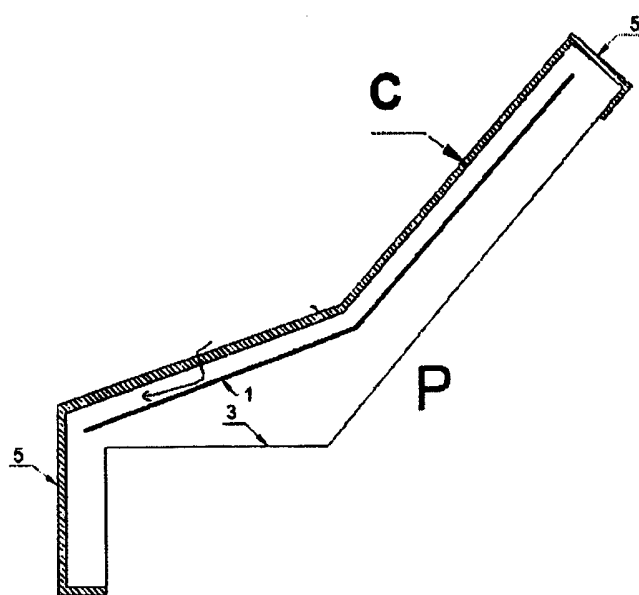


Obr. 2





d)



e)

Konec dokumentu