



Středoškolská technika 2025

Setkání a prezentace prací středoškolských studentů na ČVUT

Model omílačky

Andrij Butsa, Lukáš Hynek

Střední škola elektrotechniky a strojírenství
Jesenická 3067/1, Praha 10

Obsah

Úvod.....	1
1. Teoretická část.....	2
Použití	2
Funkce.....	2
Typy omílaček:	2
2. Praktická část.....	3
Závěr	4
Zdroj.....	4

Úvod

Tato projektová práce se zabývá návrhem a výrobou omílačky, která slouží k dokončování povrchu materiálů. Myšlenka vytvořit model omílačky vznikla na základě zájmu o praktické využití technických znalostí a snahy vyrobit zařízení, které by mohlo být použito jak ve školních projektech, tak případně v reálné výrobě.

Cílem bylo navrhnout jednoduchou, ale funkční konstrukci, která bude splňovat základní požadavky na spolehlivost, bezpečnost a efektivitu. Projekt kombinuje strojní a elektro část, a díky tomu mi umožnil propojit teoretické znalosti získané během studia s praktickou činností. V práci je popsán celý proces – od návrhu a výběru materiálů, přes samotnou výrobu až po testování funkčnosti.

Tento projekt není finální verzí omílačky, ale základem, na kterém lze v budoucnu dále stavět.

1. Teoretická část

Ve stavebnictví nebo průmyslu může omílačka označovat zařízení (často bubnový stroj), které slouží k omílání, tj. mechanickému opracování povrchu materiálů (např. kovových dílů, kamínků, plastů). Pomocí abrazivních médií (např. kuliček nebo šterku) dochází k vyhlazení, odstranění otřepů nebo leštění povrchu.

Použití

- Omílačka je zařízení, které slouží k **mechanickému opracování povrchu malých dílů** – například kovových, plastových, keramických nebo kamenných.
- Používá se k:
 - **odstraňování otřepů** (zbytků po obrábění),
 - **zaoblování hran,**
 - **leštění povrchů,**
 - **čištění dílů,**
 - případně i **pískování.**

Funkce

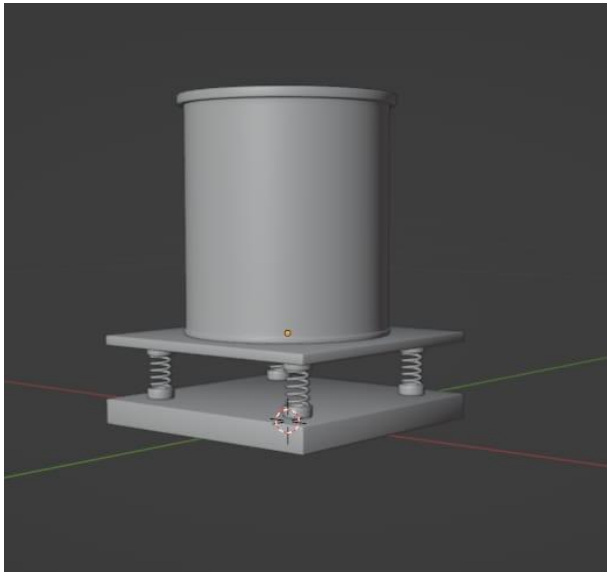
- Dílce se vloží do bubnu nebo vibrační nádoby spolu s tzv. **omílacím médiem** (např. keramické, plastové nebo ocelové tělíska).
- Bubnováním nebo vibrací dochází ke kontaktu mezi dílci a médiem → **mechanické opracování povrchu.**

Typy omílaček:

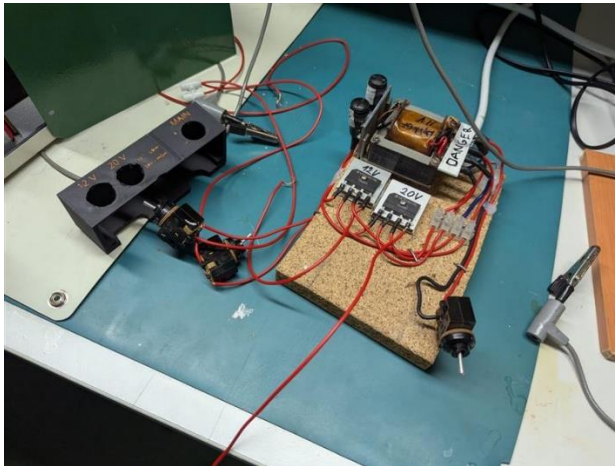
- **Bubnová omílačka** – otáčivý válec, kde se dílce „kutálejí“ s médiem.
- **Vibrační omílačka** – nádoba, která vibruje a tím pohybuje s materiály.
- **Centrifugální omílačka** – využívá odstředivou sílu, je rychlejší a agresivnější.

2. Praktická část

1. Nejdříve jsem si zvolily konstrukci omílačky, rozhodli jsme se, že nádoba bude na desce, pod kterou bude elektrický štítek. Připravili jsme si model v programu SolidWorks.



2. Se skupinou elektrikářů jsme zprovoznilý motor a elektrický štítek. Na 3D tiskárně jsem vyrobily kryt na štítek, kde budou vypínače na kabel do zásuvky.



3. Koupily jsme nerezovou nádobu. Pro určení vhodné hmotnosti jsme volili jako tělíska jako třísky. V další fázi budeme zkoušet různé tvary omílacích tělísek. Podložky se vyrobili z plechu dvě a zakoupili čtyři pružiny.



Závěr

Projekt výroby omílačky byl pro nás cennou zkušeností, během které jsme si mohly prakticky ověřit své znalosti z oblasti strojírenství, elektrotechniky i projektového řízení. V průběhu realizace jsme čelily různým výzvám, například při volbě vhodného materiálu, konstrukčním návrhu rámu nebo zapojení pohonu, ale každá překážka nás posunula dál a pomohla nám rozvinout technické i organizační dovednosti.

Výsledkem je funkční prototyp omílačky, který sice ještě není zcela dokončený, ale představuje pevný základ pro další vývoj. Do budoucna plánujeme udělat s naším týmem regulaci otáček, aby to mělo větší význam a naše omílačka je ve fázi sestavení částí a komponentů dohromady a zprovoznění omílačky.

Zdroj

<https://www.mmspektrum.com/clanek/omilani-jako-univerzalni-metoda-pro-upravu-povrchu>

<https://eluc.ikap.cz/lekce/omilani>